

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM  
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ONG VÀ NUÔI ONG NHIỆT ĐỚI

**BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN**  
**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**Đề tài:** *“Xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản và chế biến  
sữa ong chúa tại Hưng Yên”*

**Cơ quan chủ trì:** Trung tâm Nghiên cứu ong và Nuôi ong Nhiệt đới

**Chủ nhiệm đề tài:** TS. Trần Văn Toàn

**Thời gian thực hiện:** Từ tháng 03/2017 đến tháng 02/2019

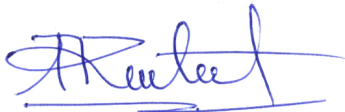
HÀ NỘI

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM  
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ONG VÀ NUÔI ONG NHIỆT ĐỚI

## BÁO CÁO KHOA HỌC

Tên đề tài: “*Xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản và chế biến  
sữa ong chúa tại Hưng Yên*”

Chủ nhiệm đề tài:



TS. Trần Văn Toàn



Cơ quan chủ trì:

*Phạm Hồng Châu*

Thời gian thực hiện đề tài: Từ tháng 03/2017 đến tháng 02/2019

Kinh phí đầu tư: 600.000.000 đồng (*Sáu trăm triệu đồng chẵn*).

Tổ chức phối hợp nghiên cứu:

- Công ty TNHH Quốc tế Bạch Đằng
- Ủy ban nhân dân xã Thiện Phiến
- Ủy ban nhân dân xã Cương Chính

HÀ NỘI  
THÁNG 2 NĂM 2019

## **DANH SÁCH NGƯỜI THAM GIA ĐỀ TÀI**

- 1) TS. Trần Văn Toàn
- 2) PGS. TS Phạm Hồng Thái
- 3) KS. Nguyễn Thị Huyền
- 4) KS. Nguyễn Thành Duy
- 5) CN. Lê Thị Thanh Tuyên
- 6) TS. Nguyễn Hoàng Anh
- 7) KS. Nguyễn Thị Thu Thương
- 8) KS. Mai Thị Thanh
- 9) KS. Vũ Duy Văn

## LỜI CẢM ƠN

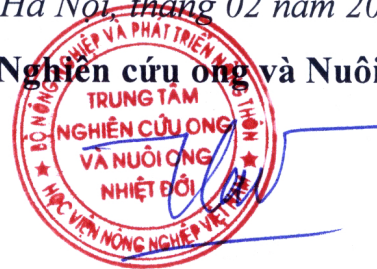
Để hoàn thành đề tài này, trong thời gian vừa qua bên cạnh những cố gắng của nhóm tác giả thực hiện đề tài, chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ chu đáo, tận tình của Ban giám đốc, Phòng Kế hoạch Tài chính, Phòng Quản lý Công nghệ và TTCN, Văn phòng Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Hưng Yên.

Trước hết chúng tôi xin được cảm ơn những người nuôi ong, các cơ sở kinh doanh sản phẩm ong trong địa bàn tỉnh Hưng Yên đã cung cấp cho chúng tôi những thông tin quan trọng về tình hình nuôi ong, khai thác, kinh doanh, tiêu thụ sản phẩm ong mật; sự hợp tác chặt chẽ của công ty TNHH quốc tế Bạch Đằng để hoàn thành đề tài này.

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn các Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn của các huyện: Văn Lâm, Văn Giang, Mỹ Hào, Ân Thi, Khoái Châu Kim Động, Tiên Lữ, Yên Mỹ, Phù Cừ và Phòng kinh tế thành phố Hưng Yên, tỉnh Hưng Yên; Ủy ban nhân dân xã Thiện Phiến, Ủy ban nhân dân xã Cương Chính, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên đã tạo điều kiện giúp chúng tôi trong quá trình thực hiện đề tài.

*Hà Nội, tháng 02 năm 2019*

**Trung tâm Nghiên cứu ong và Nuôi ong Nhiệt đới**



*Phạm Hồng Thái*

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	i
MỤC LỤC.....	ii
DANH MỤC BẢNG.....	iv
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	vi
MỞ ĐẦU.....	1
1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI.....	1
2. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI.....	2
2.1. Mục tiêu chung .....	2
2.2. Mục tiêu cụ thể.....	2
3. PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN .....	3
CHƯƠNG I. TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	4
I. NGHIÊN CỨU NGOÀI NƯỚC .....	4
II. NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC .....	6
CHƯƠNG II. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	8
I. ĐỐI TƯỢNG VÀ VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU .....	8
II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU .....	8
III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	8
3.1. Điều tra đánh giá tình hình sản xuất, tiêu thụ sữa ong chúa tại Hưng Yên .....	8
3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên .....	8
3.3. Nghiên cứu xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản, chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên .....	11
3.4. Đào tạo, tập huấn, hội thảo khoa học.....	12
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	13
I. TÌNH HÌNH NUÔI ONG, SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ CÁC SẢN PHẨM ONG TẠI HƯNG YÊN.....	13

1.1.	Tình hình nuôi ong nội và ong ngoại trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.....	13
1.2.	Tình hình sản xuất và tiêu thụ các sản phẩm ong mật tại Hưng Yên .....	16
II.	ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN KHAI THÁC VÀ THỨC ĂN BỔ SUNG ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG SỮA ONG CHÚA TẠI HƯNG YÊN.....	20
2.1.	Ảnh hưởng của thời gian khai thác và thức ăn bổ sung đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa tại Hưng Yên.....	20
2.2.	Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung .....	25
III.	TẬP HUẤN KỸ THUẬT VÀ ĐÀO TẠO KỸ THUẬT VIÊN.....	31
3.1.	Tập huấn kỹ thuật sản xuất sữa ong chúa .....	31
3.2.	Đào tạo kỹ thuật viên .....	32
IV.	XÂY DỰNG MÔ HÌNH.....	33
4.1.	Đơn vị xây dựng mô hình .....	33
4.2.	Tiếp nhận đàn ong sản xuất sữa ong chúa .....	33
4.3.	Năng suất sữa ong chúa .....	33
4.4.	Tình hình khai thác, bảo quản, chế biến sữa ong chúa .....	34
4.5.	Khả năng mở rộng của mô hình.....	36
	CHƯƠNG IV. HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ TÀI .....	37
I.	HIỆU QUẢ KINH TẾ .....	37
1.1.	Chi phí sản xuất .....	37
1.2.	Doanh thu của mô hình.....	38
II.	HIỆU QUẢ VỀ XÃ HỘI.....	41
III.	HIỆU QUẢ VỀ MỞ RỘNG ĐỀ TÀI .....	41
	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	42
	KẾT LUẬN .....	42
	KIẾN NGHỊ .....	42

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.	Tình hình nuôi ong nội trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.....	13
Bảng 2.	Tình hình nuôi ong ngoại trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.....	15
Bảng 3.	Giá bán các sản phẩm ong mật.....	19
Bảng 4.	Tỷ lệ tiếp thu mũ ong chúa ở các thời gian thu hoạch khác nhau.....	21
Bảng 5.	Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch sữa ong chúa đến khối lượng sữa ong chúa.....	22
Bảng 6.	Hàm lượng các chất trong sữa ong chúa.....	23
Bảng 7.	Tỷ lệ tiếp thu mũ chúa ở các công thức bổ sung thức ăn khác nhau ...	25
Bảng 8.	Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến khối lượng sữa ong chúa.....	26
Bảng 9.	Hàm lượng các chất trong sữa ong chúa ở các công thức bổ sung thức ăn thay thế phần hoa khác nhau.....	28
Bảng 10.	So sánh năng suất sữa ong chúa giữa giống chuyên sản xuất sữa với đối chứng.....	34
Bảng 11.	Chi phí đầu tư cho sản xuất.....	37
Bảng 12.	Doanh thu từ sản phẩm.....	38
Bảng 13.	Hiệu quả kinh tế mô hình sản xuất sữa ong chúa tại Hưng Yên.....	38
Bảng 14.	So sánh hiệu quả kinh tế đối với khai thác 2 loại sản phẩm.....	39

## **DANH MỤC HÌNH**

Hình 1.	Các sản phẩm ong của người nuôi ong Hưng Yên .....	16
Hình 2.	Tình hình tiêu thụ sản phẩm ong ở Hưng Yên.....	18
Hình 3.	Nguồn gốc các sản phẩm ong đang được kinh doanh tại Hưng Yên.....	20



## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

<i>A. mellifera</i>	<i>Apis mellifera</i>
<i>A. cerana</i>	<i>Apis cerana</i>
<i>CT</i>	<i>Công thức</i>
<i>CV</i>	<i>Hệ số biến động</i>
<i>ĐC</i>	<i>Đối chứng</i>
<i>DVT</i>	<i>Đơn vị tính</i>
<i>IHC</i>	<i>International Honey Commission</i>
<i>KHCN</i>	<i>Khoa học Công nghệ</i>
<i>Kg</i>	<i>Ki lô gam</i>
<i>G</i>	<i>Gram</i>
<i>Mg</i>	<i>Miligam</i>
<i>10-HDA</i>	<i>Axít 10-hydroxy-2-decenoic</i>
<i>RJ</i>	<i>Royall jelly</i>
<i>TCVN</i>	<i>Tiêu chuẩn Việt Nam</i>
<i>T. mercedesa</i>	<i>Tropilaelaps mercedesa</i>
<i>TNHH</i>	<i>Trách nhiệm hữu hạn</i>
<i>STT</i>	<i>Số thứ tự</i>
<i>P</i>	<i>Độ tin cậy</i>
<i>UBND</i>	<i>Ủy ban nhân dân</i>
<i>V. destructor</i>	<i>Varroa destructor</i>

## MỞ ĐẦU

### 1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Sữa ong chúa là sản phẩm ong mật có giá trị dinh dưỡng cao, được sử dụng trong nhiều lĩnh vực: dược phẩm, công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm và chế biến. Thành phần sữa ong chúa gồm có prôtêin; đường glucose và fructose, các vitamin: B1, B2, B6, C; các khoáng chất: đồng, kali, sắt, can-xi và chất béo chứa acid đặc trưng 10-HDA (10-hydroxy 2-decenoic acid). Nghiên cứu gần đây cho thấy sữa ong chúa tác dụng tốt cho sức khỏe con người như: kích thích tế bào thần kinh làm đầu óc minh mẫn, tăng cường trí nhớ, điều hòa huyết áp... Tuy nhiên hiện nay sữa ong chúa chưa được sử dụng phổ biến do người dân còn thiếu những thông tin về công dụng, cách bảo quản và sử dụng.

Với ưu thế của tinh được coi là thủ phủ của cây nhãn và các cây nguồn mật khác như vải, táo...các nông hộ ở tỉnh Hưng Yên đã biết tận dụng lợi thế này để nuôi ong lấy mật. Hưng Yên hiện có nhiều hộ nuôi ong với hàng chục nghìn đàn ong, nhưng chủ yếu là ong nội, năng suất thấp. Hàng năm vào tháng 3 đến tháng 4 khi hoa vải, nhãn nở, nhiều trại ong ở nơi khác đến thu mật. Hết mùa hoa người nuôi ong lại chuyển trại ong đến nguồn hoa mới ở vùng khác. Một số người nuôi ong cố định tại địa phương phải cho ăn bổ sung nước đường đến tận vụ mật năm sau.

Tuy nhiên nếu người nuôi ong ngoại biết kỹ thuật khai thác sản phẩm sữa ong chúa, trong vụ mật hoa nhãn, vải có thể thu được cả mật ong và sữa ong chúa. Sau khi vụ hoa vải nhãn kết thúc chuyển trại đến vùng đất trồng màu ven sông Hồng kết hợp bổ sung nước đường và thức ăn thay thế phấn hoa cho đàn ong tiếp tục khai thác sữa ong chúa. Vào thời kỳ nắng nóng và khan hiếm thức ăn ở Hưng Yên (tháng 7, 8 hàng năm), có thể di chuyển đàn ong lên Mộc Châu, Sơn La để tiếp tục khai thác sữa ong chúa để giảm chi phí thức ăn cho đàn ong để đa dạng các sản phẩm ong và kéo dài thời gian thu hoạch sản phẩm, tăng thêm thu nhập. Tỉnh Hưng Yên có nhiều tiềm năng về sản xuất sữa ong chúa, có

thể nâng cao thu nhập cho người nuôi ong. Nếu sử dụng những dòng ong ngoại có năng suất sữa cao kết hợp với chế độ chăn nuôi tiên tiến và công nghệ sản xuất sữa ong chúa hiện đại sẽ sản xuất được sản phẩm sữa ong chúa đảm bảo yêu cầu chất lượng dinh dưỡng đáp ứng nhu cầu tiêu thụ của người dân và hướng tới xuất khẩu sản phẩm ra nước ngoài.

Xuất phát từ thực tế trên, đồng thời thực hiện định hướng phát triển chung cho ngành chăn nuôi, việc tổ chức liên kết giữa 4 nhà (nhà nước, nhà nông, nhà khoa học và nhà doanh nghiệp), gắn kết giữa cơ sở đào tạo, nghiên cứu khoa học với cơ sở sản xuất, đưa tiến bộ kỹ thuật mới vào thực tế sản xuất, chính là biện pháp tích cực để có được nguồn nhân lực mới thúc đẩy phát triển nghề nuôi ong đa dạng sản phẩm ong mật, mang lại lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường. Mặt khác, khai thác một cách hiệu quả nguồn thức ăn tự nhiên thông qua hoạt động sản xuất sữa ong chúa, tăng thêm hiệu quả kinh tế cho nghề nuôi ong, bảo vệ môi trường sinh thái góp phần vào xây dựng nông thôn mới, việc xây dựng mô hình nuôi ong khai thác sữa ong chúa tại Hưng Yên rất cần thiết hiện nay.

## **2. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI**

### **2.1. Mục tiêu chung**

Trên cơ sở điều tra khảo sát tình hình sản xuất sữa ong chúa trên địa bàn tỉnh Hưng Yên, nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sữa ong chúa, từ đó xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản và chế biến sữa ong chúa nhằm tạo ra sản phẩm mới đảm bảo an toàn thực phẩm có giá dinh dưỡng, nâng cao sức khỏe cộng đồng, tạo thêm việc làm, tăng thu nhập cho người dân góp phần xây dựng nông thôn mới tại Hưng Yên.

### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

- Điều tra đánh giá tình hình sản xuất, tiêu thụ sữa ong chúa tại Hưng Yên;
- Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên;

- Nghiên cứu và xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản, chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên quy mô 70 đàn, sản lượng 200 kg sữa ong chúa; xây dựng và hoàn thiện quy trình kỹ thuật khai thác, sơ chế và bảo quản sữa ong chúa;
- Đào tạo, chuyển giao kỹ thuật cho 03 kỹ thuật viên;
- Tổ chức 02 lớp tập huấn kỹ thuật cho 50 lượt người dân về quy trình khai thác sữa ong chúa

### **3. PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN**

Căn cứ vào đặc điểm khí hậu, đất đai, thức ăn cho chăn nuôi ong và trữ lượng cây nguồn mật, phấn, tại địa phương. Tiềm năng cho phát triển chăn nuôi ong mật theo hướng sản xuất hàng hóa ở Hưng Yên rất lớn, là một trong những tỉnh có cây nguồn mật lớn như vải, nhãn, cộng thêm con người Hưng Yên cần cù sáng tạo.

Căn cứ vào đặc điểm sinh học, khả năng cho năng suất sữa ong chúa cao, chống chịu tốt với dịch bệnh của giống ong ngoại *A. mellifera* đã qua chọn lọc trong điều kiện sản xuất tại Việt Nam nói chung và tỉnh Hưng Yên nói riêng.

Nghề nuôi ong của địa phương trong những năm vừa qua đã có những bước phát triển quan trọng, song vẫn chưa ổn định. Do vậy việc tổ chức các cơ sở nuôi ong thành một hệ thống, đồng thời tiếp tục cải thiện con giống, áp dụng các quy trình phòng trị bệnh, ký sinh, khai thác sản phẩm hợp lý, xây dựng cơ sở chế biến tại địa phương, đưa các tiến bộ kỹ thuật mới vào sản xuất, nâng cao trình độ kỹ thuật và trình độ quản lý cho người nuôi ong đang là vấn đề cấp thiết, nhằm tạo ra sự phát triển ổn định và bền vững.

# CHƯƠNG I. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

## I. NGHIÊN CỨU NGOÀI NƯỚC

Sữa ong chúa (Royall jelly- RJ) là chất tiết ra từ tuyến hàm và tuyến hạ hầu của ong thợ non (5-8 ngày tuổi) để nuôi ấu trùng ong chúa và ong chúa trưởng thành. Nó được gọi là sữa ong chúa bởi vì đây là thức ăn duy nhất cho ấu trùng ong chúa (Schmidt and Buchmann, 1999).

Sữa ong chúa được sản xuất bằng cách di trùng (chuyên ấu trùng) tuổi nhỏ (một ngày tuổi) vào mũ chúa nhân tạo để ong nuôi dưỡng (nurse bees) nhả sữa nuôi ấu trùng ong chúa (Chen *et al.*, 2002). Phương pháp sản xuất sữa ong chúa dựa trên nguyên tắc đàn ong muốn chia đàn tự nhiên, muốn thay thế chúa và đàn ong mất chúa đột ngột. Khi đó ong thợ sẽ xây mũ chúa, ong chúa đẻ trứng thụ tinh vào đó hoặc ong thợ gấp ấu trùng tuổi nhỏ vào mũ chúa. Trường hợp đàn ong mất chúa, ong thợ sẽ cấp tạo mũ chúa từ lỗ tổ ấu trùng ong thợ. Tỷ lệ tiếp thu các mũ chúa nhân tạo cao hơn đáng kể khi tuổi của ấu trùng được chọn để di trùng ít hơn 48 giờ. Sữa ong chúa được thu hoạch vào ngày thứ 3 (72 h) sau khi di trùng bởi vì lúc này lượng sữa chúa trong mũ chúa đạt lớn nhất (Chen *et al.*, 2002; Zheng *et al.*, 2011). Thêm vào đó, tổng lượng sữa ong chúa được sản xuất bởi đàn ong không có chúa cao hơn ở các đàn ong có chúa. Ngoài ra, việc sản xuất sữa ong chúa cũng bị ảnh hưởng bởi giống ong.

Nghiên cứu về sữa ong chúa đã được tiến hành từ cuối thế kỷ 19. Tuy nhiên, rất khó để tổng hợp các dữ liệu nghiên cứu này do nó được thực hiện bởi các tác giả khác nhau, cũng như các kết quả không thể so sánh, kế thừa với nhau do thiếu tính đồng nhất về vật liệu nghiên cứu, phương pháp thu thập mẫu và điều kiện sản xuất. Ngoài ra, yếu tố phức tạp khác là sự đa dạng của điều kiện thực nghiệm, cũng như sự đa dạng của các phương pháp phân tích luôn phát triển liên tục (Sabatini *et al.*, 2009).

Sữa ong chúa đã được sử dụng trong y học truyền thống và được quảng bá rộng rãi như là một loại dược liệu, thực phẩm dinh dưỡng, mỹ phẩm ở nhiều

nước, đặc biệt là ở Trung Quốc và Nhật Bản (Zheng *et al.*, 2011). Vì vậy, nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của sữa ong chúa tới các hoạt động sinh lý của con người đã được tiến hành và chỉ ra rằng: sữa ong chúa có khả năng điều hòa huyết áp (Matsui *et al.*, 2002), kháng u, chống viêm, chống mệt mỏi chống dị ứng. Để khám phá chính xác về các hợp chất mang lại những lợi ích về sức khỏe cho con người kể trên, hàng loạt phân tích về thành phần hóa học có trong sữa ong chúa đã được công bố qua các năm.

Sữa ong chúa chứa chủ yếu là nước (60-70%), tiếp đến là proteins và peptids, lipids, amino acid, đường, khoáng chất, vitamin và một số thành phần khác. Thêm vào đó, một vài hoạt chất sinh học đã được xác định: axit 10-hydroxy-2-decenoic (10- HDA) là một acid béo, hoạt động tương tự một kháng sinh chống lại nhiều loại vi khuẩn và nấm. Protein 350-kDa kích thích sự gia tăng của bạch cầu đơn nhân, các chuỗi peptide kháng khuẩn và chống oxy hóa.

Một số nghiên cứu đã được tiến hành để làm sáng tỏ những thay đổi trong thành phần của sữa ong chúa theo thời gian. Nghiên cứu xác định các chất hóa học khác nhau trong các giai đoạn phát triển của ấu trùng đã được tiến hành và cũng so sánh các thành phần của sữa ong chúa thu hoạch 48 h và 72 h sau khi di trùng. Mặc dù đã có những nghiên cứu khác nhau về thành phần, công dụng của sữa ong chúa nhưng tiêu chuẩn chất lượng của sữa ong chúa vẫn còn những tồn tại cần được làm sáng tỏ.

Các thành phần vật lý và hóa học của sữa ong chúa phụ thuộc vào các điều kiện bảo quản. Khi bảo quản ở nhiệt độ cao sữa ong chúa có những thay đổi khác nhau như tăng độ nhớt, độ chua, và sự phân hủy của protein. Do đó, việc kiểm soát chất lượng của RJ đã được quan tâm nhiều hơn trong những năm gần đây. Đặc biệt, điều kiện bảo quản có ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng của sữa ong chúa. Theo Li (2008), độ nhớt của sữa ong chúa tăng lên đáng kể khi được lưu trữ tại nhiệt độ phòng, với cường độ màu nâu tăng nhanh và protein bị thủy phân nhưng lại không xảy ra khi bảo quản sữa ong chúa ở - 20°C.

Hiện nay, chưa có thống kê chính thức về thị trường sữa ong chúa (Grillenzoni, 2002), nhưng Trung Quốc đã được công nhận là dẫn đầu trên thế giới về sản xuất và xuất khẩu sữa ong chúa, với giá cả cạnh tranh. Sản lượng sữa ong chúa mà Trung Quốc sản xuất được ước tính là 2,000 tấn/năm (chiếm khoảng 60% sản lượng trên toàn thế giới), gần như tất cả trong số đó được xuất khẩu sang Nhật Bản, Hoa Kỳ và Châu Âu. Các nước khác như Hàn Quốc, Đài Loan và Nhật Bản cũng là các nhà sản xuất quan trọng và họ cũng xuất khẩu. Ngoài ra, sữa ong chúa được sản xuất chủ yếu ở Đông Âu và mở rộng một phần sang Tây Âu và Hoa Kỳ (Sabatini *et al.*, 2009).

Một số nước, như Thụy Sĩ (Bogdanov *et al.*, 2004), Bulgaria, Brazil và Uruguay đã xác định các tiêu chuẩn quốc gia cho sản phẩm này. Ủy ban quốc tế Mật ong (International Honey Commission - IHC), cũng đã đưa ra dự thảo về tiêu chuẩn sữa ong chúa.

## **II. NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC**

Theo số liệu thống kê của Hội nuôi ong năm 2013, sản lượng sữa ong chúa của Việt Nam đạt 21,68 tấn, chủ yếu được tiêu thụ ở thị trường nội địa. Ước tính nước ta có khoảng 1,5 triệu đàn ong, với 1,150,000 đàn ong ngoại *Apis mellifera*, chiếm tới 76,67% (loài ong để sản xuất sữa ong chúa) và 350,000 đàn ong nội *Apis cerana*, chiếm (23,33%). Năng suất sữa ong chúa hiện nay 500 mg/đàn, thời gian quay vòng khai thác 3 ngày (72 giờ), giá trên thị trường bán lẻ dao động từ 1,5 đến 2,5 triệu đồng (sữa ong chúa nhập ngoại có thể tới 3 triệu đồng).

Trên thị trường có bán sữa ong chúa tươi với nhãn hiệu của nhiều công ty, cơ sở sản xuất khác nhau ở trong nước nhưng không ghi rõ nguồn gốc xuất xứ. Ngoài ra sữa ong chúa nhập khẩu từ nước ngoài gồm cả sữa ong chúa tươi và sữa ong chúa đông khô dạng viên nang cũng được quảng cáo và bày bán ở các cửa hàng bán lẻ sản phẩm ong và các siêu thị lớn.

Việt Nam hiện đã có 03 tiêu chuẩn có liên quan đến sữa ong chúa bao gồm: TCVN 5375 – 1991 Tiêu chuẩn Việt Nam- Sản phẩm ong – Yêu cầu vi

sinh và phương pháp kiểm tra (*Honey-Bee Products. Micro biological requirements and examination method*). Tiêu chuẩn này qui định những yêu cầu vi sinh và phương pháp kiểm tra, áp dụng cho các sản phẩm ong, bao gồm mật ong, phấn hoa và sữa ong chúa tự nhiên. TCVN 5262 – 90 (1990) Tiêu chuẩn Việt Nam - sản phẩm ong Phương pháp thử cảm quan (Bee products Sensory Methods). Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử cảm quan đối với mật ong tự nhiên, phấn hoa tự nhiên, sữa chúa tự nhiên. TCVN 5272 – 90 (1990) Tiêu chuẩn Việt Nam sữa chúa tự nhiên Phương pháp xác định hàm lượng axit 10-hydro- 2- dextronic (Royal Jelly Method for determination of 10-hydroxy-2-decenoic acid).



## **CHƯƠNG II. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **I. ĐỐI TƯỢNG VÀ VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU**

- Các cơ quan quản lý nhà nước: cấp huyện và cấp xã
- Các hộ nuôi ong trong tỉnh Hưng Yên.
- Các cơ sở, cửa hàng kinh doanh sản phẩm ong trong địa bàn tỉnh Hưng Yên
- Các trại ong, đàn ong ngoại *Apis mellifera* sản xuất sữa ong chúa
- Sữa ong chúa

### **II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU**

- Điều tra đánh giá tình hình sản xuất, tiêu thụ sữa ong chúa tại Hưng Yên;
- Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên;
- Nghiên cứu và xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản và chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên quy mô 70 đàn, sản lượng 200 kg sữa ong chúa;
- Đào tạo, tập huấn;
- Viết báo cáo tổng kết kết quả thực hiện đề tài

### **III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **3.1. Điều tra đánh giá tình hình sản xuất, tiêu thụ sữa ong chúa tại Hưng Yên**

- Sử dụng phiếu điều tra:
  - + Tại cơ quan quản lý nhà nước (cấp huyện và xã): Thu thập số liệu về tổng diện tích tự nhiên của huyện/thành phố, diện tích cây nông nghiệp và cây ăn quả, tình hình nuôi ong trên địa bàn.
  - + Tại hộ nuôi ong: phỏng vấn và thu thập thông tin từ hộ nuôi ong (số đàn ong hiện có, tình trạng đàn ong, và 1 số kỹ thuật nuôi ong).
- Các cây nguồn mật được tham chiếu theo danh mục các cây nguồn mật phân ở Việt Nam (Phùng Hữu Chính, 2012).

#### **3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên**

a) *Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch đến sản lượng và chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên*

Chọn 5 đàn ong có ong chúa để tốt không bị mắc các bệnh ấu trùng và ve ký sinh làm đàn cung cấp ấu trùng.

Chọn 12 đàn ong có 8 cầu tiêu chuẩn có nhiều ong thợ non đang ở độ tuổi tiết sữa, đàn ong dự trữ nhiều mật, phấn, không mắc bệnh về ấu trùng và ve ký sinh làm đàn tạo sữa. Chia các đàn ong thành 4 nhóm công thức.

- Tiến hành thí nghiệm với 4 công thức, mỗi công thức 3 đàn:

+ Công thức 1 (CT1): thu hoạch vào 24h sau khi di trùng

+ Công thức 2 (CT2): thu hoạch vào 48h sau khi di trùng

+ Công thức 3 (CT3): thu hoạch vào 72h sau khi di trùng

+ Công thức 4 (CT4): thu hoạch vào 96h sau khi di trùng

- Thí nghiệm lặp lại 3 lần

- Chọn ấu trùng tuổi 1 để di trùng tạo sữa

+ Chuẩn bị ấu trùng tuổi 1: đặt 1 đến 2 cầu không (cầu bánh tẻ - cầu gồm các lỗ tổ đã có 2 đến 3 lớp quân đã nở ra) vào đàn lấy ấu trùng cho ong chúa đẻ trứng.

+ Thao tác di trùng: Lấy cầu ong đã chuẩn bị ấu trùng ra khỏi tổ dùng chổi quét nhẹ cho ong rơi hết vào tổ. Đặt cầu có ấu trùng lên giá đỡ hoặc đặt ở góc có độ nghiêng thích hợp để có thể nhìn rõ các ấu trùng nằm trong lỗ tổ. Đặt nhẹ cầu gần mũ chúa lên trên cầu có ấu trùng. Dùng đầu nhỏ kim di trùng móc vào phía lưng của ấu trùng, cố gắng móc được nhiều sữa chúa để ấu trùng không bị tổn thương. Đặt nhẹ ấu trùng vào trong các mũ chúa đã chuẩn bị rồi tiếp tục móc ấu trùng khác.

- Thu mẫu, bảo quản sữa ong chúa

+ Cầu ong được lấy ra khỏi đàn, đánh dấu tên đàn vào cầu. Sau đó dùng panh gấp ấu trùng ra khỏi mũ sữa. Dùng dụng cụ móc sữa móc để lấy sữa từ mũ chúa vào túi đựng mẫu. Thu mẫu cho vào túi ni lông sạch, buộc chặt hạn chế tối đa không khí lọt vào trong túi. Ghi các thông tin ngày tháng thu mẫu, tên đàn của mỗi lần lấy mẫu.

+ Bảo quản mẫu sữa ong chúa trong ngăn đá tủ lạnh (nhiệt độ dưới 0°C)

Các mẫu sữa ong chúa ở các công thức thí nghiệm khác nhau được thu thập và được gửi đi phân tích tại phòng phân tích chất lượng sản phẩm, khoa Công

nghệ thực phẩm, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Các chỉ tiêu sữa ong chúa được phân tích theo các phương pháp sau:

<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Phương pháp phân tích</b>
1	Hàm lượng nước:	TCVN 5263-90
2	Hàm lượng chất béo:	Theo AOAC, 1980
3	Hàm lượng Protein:	Phương pháp Kjeldahl
5	Độ axit:	Theo Serra Bonvehi, 1992
6	Hàm lượng (10 - HDA):	Theo TCVN 5272-90
7	Đường tổng số:	Theo TCVN 5266-90
8	Hàm lượng tro tổng số:	AOCS Ca 11-55 (1997)
9	Tổng số vi khuẩn hiếu khí:	TCVN 5165-90
10	Coliforms:	TCVN 4883-90
11	E. coli:	6187-1:2009
12	Clostridium perfringens:	TCVN 4584:1988

*b) Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến sản lượng và chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên*

Tiến hành theo dõi tỷ lệ tiếp thu và trọng lượng sữa ong chúa với 3 công thức, mỗi công thức 3 đàn.

+ Công thức 1 (CT1): chỉ cho ăn bổ sung siro đường (CT đối chứng)

+ Công thức 2 (CT2): cho ăn bổ sung siro đường và thức ăn thay thế phần hoa tự nhiên (Bột đậu tương đã khử béo (5 phần) + Đường kính (5 phần));

+ Công thức 3 (CT3): cho ăn bổ sung siro đường và thức ăn thay thế phần hoa (Bột đậu tương đã khử béo (5 phần) + Phần hoa khô (1 phần) + Đường kính (4 phần)).

Thí nghiệm lặp lại 3 lần

Thao tác di trùng, thu và bảo quản sữa ong chúa như mục a

Sau 3 ngày (72h) tiến hành thu hoạch đánh giá chỉ tiêu:

+ Tỷ lệ tiếp thu các mũ chúa

+ Khối lượng sữa ong thu được

Thu mẫu, bảo quản sữa ong chúa

+ Mỗi công thức lấy 3 mẫu. Cầu ong được lấy ra khỏi đàn, đánh dấu tên đàn vào cầu. Dùng dao cắt sát do ong xây lên mũ sữa. Sau đó dùng panh gấp ấu trùng ra khỏi mũ sữa. Dùng dụng cụ múc sữa múc vào túi đựng mẫu. Thu mẫu cho vào túi nilon sạch, buộc chặt sao cho hạn chế tối đa không khí lọt vào trong túi. Ghi các thông tin ngày tháng thu mẫu, tên đàn của mỗi lần lấy mẫu.

+ Bảo quản trong ngăn đá của tủ lạnh ở nhiệt độ dưới 0°C

Mẫu sữa ong chúa được phân tích theo phương pháp như mục 5.3.2.1

### **3.3 Nghiên cứu xây dựng mô hình sản xuất, bảo quản, chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên**

- Địa điểm xây dựng mô hình: xã Cương Chính, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên

- Qui mô: 70 đàn ong ngoại *A. mellifera*.

- Giải pháp khoa học kỹ thuật: Chuẩn bị 10 đàn chuyên cung cấp ấu trùng 1 ngày tuổi (không nằm trong nhóm đàn sản xuất sữa ong chúa)

- Tổ chức trại ong sản xuất sữa thành 03 nhóm mỗi nhóm 23 đàn, luôn đảm bảo trong tất cả các đàn ong có đầy đủ thức ăn dự trữ, không bị mắc các bệnh truyền nhiễm và bị ký sinh trùng.

Tiến hành cho ăn đầy đủ (gồm cả phấn hoa, bột đậu nành và đường). Trong đàn có các cầu dự trữ được dọn vệ sinh sạch sẽ để cho chúa đẻ trứng.

- Gắn chén nhựa (mũ chúa nhựa) lên các thanh ngang của khung cầu dùng tạo sữa để lấy sữa chúa. Sau khi gắn chặt các mũ chúa nhân tạo vào các thanh ngang, đưa cầu làm sữa vào đàn ong để ong thợ dọn vệ sinh các mũ chúa.

- Chọn những ấu trùng non (dưới 1 ngày tuổi) từ nhóm đàn cung cấp ấu trùng 1 ngày tuổi. Tiến hành di trùng vào các mũ chúa.

- Di ấu trùng xong, chuyển chúng sang nhóm đàn nuôi dưỡng, cho nuôi trong 3 ngày (72 giờ), sau đó lấy ra khỏi đàn để thu hoạch sữa chúa.

- Lấy sữa chúa, lọc sạch, đóng gói và bảo quản sữa chúa ở tủ đá ở khoảng -20°C

- 17 kg sữa ong chúa đặt trong các thùng xốp ủ đá để sữa ong chúa không bị ảnh hưởng và gửi đến Viện công nghệ thực phẩm để chế biến thành các viên nang mềm.

\* Hoàn thiện quy trình kỹ thuật khai thác, sơ chế và bảo quản sữa ong chúa

### **3.4 Đào tạo, tập huấn, hội thảo khoa học**

- Đào tạo kỹ thuật viên: Chuyên giao quy trình khai thác, sơ chế, bảo quản và chế biến sữa ong chúa cho 3 kỹ thuật viên;

+ Địa điểm: tại trại ong ngoại *A. mellifera* đặt ở thôn Nam Sơn, xã Thiện Phiến, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

+ Nội dung: Sản xuất, sơ chế, bảo quản và chế biến sữa ong chúa

+ Tiến hành: 03 kỹ thuật viên được nghe giới thiệu chung về kỹ thuật quản lý chăm sóc đàn ong sản xuất sữa ong chúa. Các bước khai thác sữa ong chúa, kỹ thuật viên học thực hành trên đàn ong. Công việc sơ chế, bảo quản sữa ong chúa được tiến hành tại trại ong.

- Tập huấn kỹ thuật:

+ Địa điểm: Hội trường thôn Nam Sơn, xã Thiện Phiến, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên

+ Nội dung: Kỹ thuật sản xuất, sơ chế, bảo quản và chế biến sữa ong chúa

+ Tiến hành: Tổ chức 02 lớp tập huấn cho 50 lượt học viên tham gia. Các học viên được học lý thuyết chung về kỹ thuật sản xuất, sơ chế, bảo quản và chế biến sữa ong chúa. Được thực hành các thao tác từ chuẩn bị đàn ong lấy ấu trùng, gắn chén nhựa lên khung cầu tạo chúa, di trùng, thu hoạch sữa, lọc đến bảo quản sữa ong chúa.

- Hội thảo khoa học

+ Tổ chức 01 hội thảo khoa học và tham quan mô hình

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học, EXCEL dùng cho khối nông nghiệp.

### CHƯƠNG III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### I. TÌNH HÌNH NUÔI ONG, SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ CÁC SẢN PHẨM ONG TẠI HƯNG YÊN

##### 1.1. Tình hình nuôi ong nội và ong ngoại trên địa bàn tỉnh Hưng Yên

###### a) Tình hình nuôi ong nội

Kết quả điều tra tình hình nuôi ong nội tại 58 xã, phường, thị trấn thuộc 10 huyện và thành phố Hưng Yên thuộc tỉnh Hưng Yên trình bày ở bảng 1 cho thấy toàn tỉnh có 237 hộ nuôi ong với 14,830 đàn ong. Tuy số người nuôi ong nội ở huyện Kim Động không nhiều nhưng số đàn ong/hộ lại cao nhất với  $147,30 \pm 2,44$  đàn ong/hộ, tiếp đến là huyện Tiên Lữ với trung bình  $109,97 \pm 0,56$  đàn ong/hộ. Hai huyện có số đàn trung bình/hộ thấp là Yên Mỹ với  $33,26 \pm 0,27$  đàn/hộ; và huyện Mỹ Hào với  $34,73 \pm 1,13$  đàn/hộ.

**Bảng 1. Tình hình nuôi ong nội trên địa bàn tỉnh Hưng Yên**

STT	Địa chỉ	Số người nuôi	Tổng số đàn	Tỷ lệ (%)	Số đàn TB/hộ
1	Văn Lâm	24	1.245	8,40	$51,88 \pm 0,35$
2	Văn Giang	27	971	6,55	$35,96 \pm 0,25$
3	Mỹ Hào	11	382	2,58	$34,73 \pm 1,13$
4	Ân Thi	27	1.426	9,62	$52,81 \pm 0,39$
5	Khoái Châu	30	2.172	14,65	$72,40 \pm 0,41$
6	Kim Động	13	1.915	12,91	$147,30 \pm 2,44$
7	Tiên Lữ	31	3.409	22,99	$109,97 \pm 0,56$
8	Yên Mỹ	19	632	4,26	$33,26 \pm 0,27$
9	Phù Cừ	27	1.045	7,05	$38,70 \pm 0,29$
10	Tp.Hưng Yên	28	1.633	11,01	$58,32 \pm 0,41$
<b>Tổng</b>		<b>237</b>	<b>14.830</b>	<b>100</b>	

Ở tất cả các huyện và thành phố Hưng Yên thuộc tỉnh Hưng Yên được điều tra đều có người nuôi ong nội. Sở dĩ ong nội được nuôi phổ biến ở tỉnh Hưng Yên cũng như ở hầu khắp mọi vùng trong cả nước từ Bắc vào Nam do đặc điểm sinh học của ong nội thích nghi với điều kiện khí hậu và nguồn hoa rải rác, vốn đầu tư ít, phù hợp với các hình thức nuôi ong khác nhau từ quy mô lớn di chuyển theo nguồn hoa, quy mô vừa, bán di chuyển và quy mô nhỏ nuôi cố định. Số lượng đàn ong tập trung phần lớn ở một số huyện như Khoái Châu, Tiên Lữ, Phù Cừ, Ân Thi, thành phố Hưng Yên...đây là những huyện có diện tích trồng vải, nhãn lớn và tập trung.

*b) Tình hình nuôi ong ngoại trên địa bàn tỉnh Hưng Yên*

Kết quả điều tra tình hình nuôi ong ngoại của tỉnh Hưng Yên được trình bày tại bảng 2. Từ bảng 2 cho thấy có 8 trong tổng số 10 huyện, thành phố được điều tra có người nuôi ong ngoại gồm các huyện: Văn Lâm, Văn Giang, Khoái Châu, Yên Mỹ, Kim Động, Tiên Lữ, Phù Cừ và thành phố Hưng Yên. Tổng số hộ được điều tra là 43 hộ. Tổng số đàn ong ngoại được điều tra ở tỉnh Hưng Yên gồm 14.244 đàn ong ngoại tập trung chủ yếu ở các huyện Văn Lâm (2.530 đàn), Văn Giang (2.680 đàn) và thành phố Hưng Yên (3.080 đàn). Các huyện có số lượng đàn thấp hơn gồm huyện Phù Cừ (820 đàn); Tiên Lữ (980 đàn). Hai huyện được điều tra không có người nuôi ong ngoại là huyện Mỹ Hào và huyện Ân Thi. Kết quả điều tra cũng cho thấy về hình thức nuôi ong của người nuôi ong ngoại đều là nuôi quy mô lớn và nuôi di chuyển theo nguồn hoa, nhiều hộ di chuyển đàn ong theo thời kỳ nở hoa của các cây nguồn mật phần từ Bắc vào Nam và ngược lại. Về mùa đông khi nhiệt độ xuống thấp ảnh hưởng đến việc duy trì đàn ong, một số hộ lại di chuyển đàn ong lên các tỉnh tây Bắc như Sơn La, Điện Biên nơi có khí hậu ấm hơn để qua đông.

Cũng từ số liệu ở bảng 3 cho thấy số đàn trung bình/ hộ cao nhất ở huyện Văn Lâm với  $361,43 \pm 12,24$  đàn/hộ, và thấp nhất ở huyện Yên Mỹ ( $264,00 \pm 3,08$  đàn/hộ). Nếu so sánh về quy mô, rõ ràng quy mô nuôi ong ngoại lớn hơn nhiều so với nuôi ong nội. Quy mô nuôi ong ngoại và ong nội lớn nhất ở Hưng Yên

Tương ứng là  $361,43 \pm 12,24$  đàn/hộ và  $147,30 \pm 2,44$  đàn ong/hộ. Nuôi ong ngoại cần đầu tư lớn và phải di chuyển theo nguồn hoa nên cần có khả năng về tài chính cũng như nhân lực để quản lý, chăm sóc đàn ong một cách hiệu quả.

**Bảng 2. Tình hình nuôi ong ngoại trên địa bàn tỉnh Hưng Yên**

STT	Địa chỉ	Số người nuôi	Tổng số đàn	Tỷ lệ (%)	Số đàn TB/hộ
1	Văn Lâm	7	2.530	17,79	$361,43 \pm 12,24$
2	Văn Giang	8	2.680	18,84	$335 \pm 12,47$
3	Mỹ Hào	0	0	0,00	0
4	Ân Thi	0	0	0,00	0
5	Khoái Châu	3	1.080	7,59	$360 \pm 56,70$
6	Kim Động	4	1.470	10,33	$330 \pm 5,95$
7	Tiên Lữ	3	980	6,89	$326,66 \pm 39,05$
8	Yên Mỹ	6	1.584	11,14	$264,00 \pm 3,08$
9	Phù Cừ	3	820	5,76	$273,33 \pm 26,27$
10	Tp.Hưng Yên	9	3.080	21,65	$342,22 \pm 9,72$
	<b>Tổng</b>	<b>43</b>	<b>14.244</b>	<b>100</b>	

Ở Hưng Yên số người nuôi ong ngoại ít hơn nhiều so với nuôi ong nội. Theo kết quả điều tra (Phụ lục 2) cho thấy tỷ lệ người nuôi ong ngoại chỉ chiếm 15,36% trong khi tỷ lệ người nuôi ong nội tới 84,64%. Cũng từ số liệu phụ lục 2 cho thấy sự phân bố về số người nuôi ong ngoại giữa các huyện trong tỉnh không đồng đều. Số người nuôi ong ngoại tập trung ở các huyện: Văn Lâm, Văn Giang, Yên Mỹ và thành phố Hưng Yên, Các huyện: Khoái Châu, Kim Động, Tiên Lữ và Phù Cừ chủ yếu nuôi ong nội. Theo người nuôi ong Hưng Yên, một hộ nuôi khoảng 400 đàn ong nếu di chuyển theo nguồn hoa có thể thu được 20-30 tấn mật và nếu mật được giá có thể thu được 1-1,3 tỷ đồng. Tuy nhiên, hiện nay nghề nuôi ong mật nói chung và nghề nuôi ong ngoại nói riêng đang đứng trước nhiều thách thức. Đó là ảnh hưởng của thuốc bảo vệ



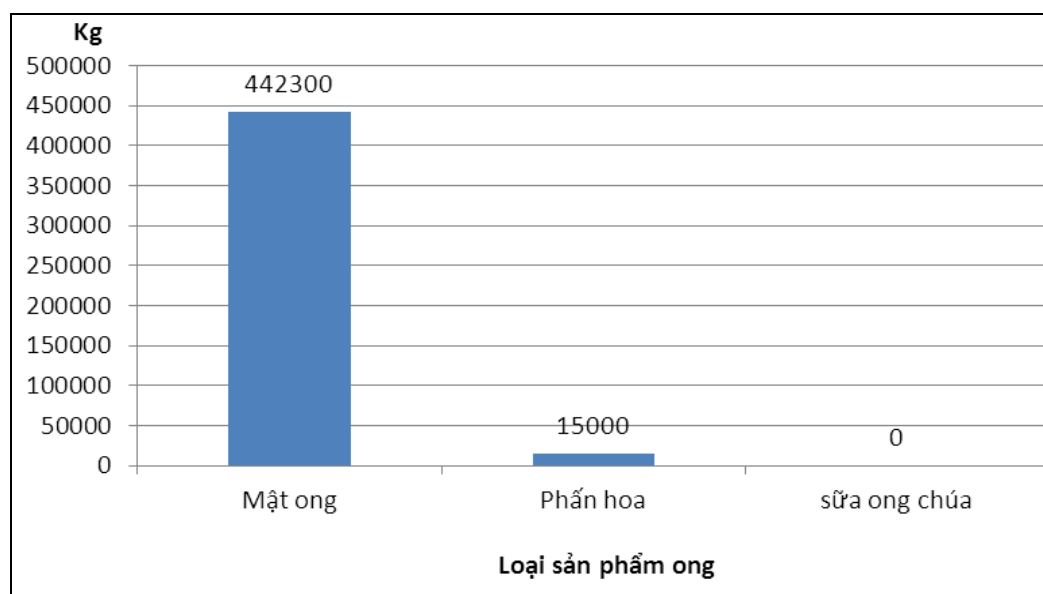
thực vật trực tiếp đến sức sống của đàn ong và tồn dư của thuốc trong mật ong dẫn đến khó khăn trong xuất khẩu mật ra thị trường quốc tế. Giá mật đặc biệt là mật cho các công ty thu mua mật ong xuất khẩu không ổn định làm xáo trộn thị trường xuất khẩu mật ong.

Về quy mô, hình thức, cơ cấu độ tuổi của người nuôi ong, kỹ thuật tạo chúa chia đàn ong ngoại và ong nội được trình bày ở phụ lục 2 của báo cáo.

## 1.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ các sản phẩm ong mật tại Hưng Yên

### a) Sản xuất các sản phẩm ong

Sản phẩm từ đàn ong mật khá đa dạng gồm mật ong, phấn hoa, sáp ong, sữa ong chúa, keo ong. Ngoài ra còn nhộng ong đực, ấu trùng ong đực, ấu trùng ong chúa. Tùy theo thời tiết khí hậu và nguồn hoa, mùa vụ và kỹ thuật quản lý đàn mà người nuôi ong có thể thu hoạch các loại sản phẩm ong khác nhau.



**Hình 1. Các sản phẩm ong của người nuôi ong Hưng Yên**

Ong ngoại cho tất cả các loại sản phẩm kể trên nhưng ong nội chỉ khai thác được 2 sản phẩm chính đó là mật ong và sáp ong. Trong các sản phẩm ong, mật ong được khai thác, buôn bán và sử dụng phổ biến nhất. Kết quả điều tra tình hình sản xuất, buôn bán, tiêu thụ các sản phẩm ong ở Hưng Yên được trình bày tại hình 1 cho thấy, người nuôi ong Hưng Yên khai thác 2 loại sản phẩm chính từ đàn ong là mật ong, phấn hoa, trong đó chủ yếu là mật ong.

Sản lượng mật ong của địa phương đạt 442,300 kg trong khi lượng phấn hoa chỉ đạt 15,000 kg. Như vậy sản lượng mật ong gấp 29,49 lần sản lượng phấn hoa.

Cũng trên hình 1 có thể thấy người nuôi ong Hưng Yên không khai thác sản phẩm sữa ong chúa. Theo một số người nuôi ong trước đây từng là cán bộ kỹ thuật và công nhân nuôi ong của Công ty ong Hưng Yên cũ, sản phẩm sữa ong chúa đã được Công ty sản xuất thử nghiệm tại địa phương và ở một số tỉnh khác như Hòa Bình, Sơn La. Tuy nhiên năng suất sữa ong chúa bình quân trên đàn ong thấp do thời gian đó chưa sử dụng các giống ong chuyên sản xuất sữa chúa. Bên cạnh đó việc khai thác sữa vẫn áp dụng phương pháp truyền thống đó là khai thác sữa ong chúa ở đàn ong bắt chúa (giống như đàn nuôi dưỡng ong chúa) và đàn ong có chúa nhưng được tách làm 2 ở trong thùng, một bên có chúa bên kia không chúa và ở giữa cách ly bằng ván ngăn. Việc sản xuất sữa ong chúa từ đàn ong mất chúa sẽ bị gián đoạn bởi vì ong thợ sẽ qua tuổi tiết sữa nên khi đó trong đàn ong làm sữa sẽ không có đủ sữa để nuôi số lượng lớn ấu trùng ong chúa hay nói cách khác là không thể tiếp tục khai thác sữa ong chúa. Vì vậy uốn tiếp tục sản xuất sữa chúa cần bổ sung thêm ong thợ sau mỗi đợt lấy sữa. Với đàn làm sữa tách đôi có nhược điểm là lượng ong thợ tham gia tiết sữa ít vì đã bị chia đôi. Mặt khác để việc sản xuất sữa chúa thường xuyên vẫn phải bổ sung các cầu nhộng từ phần đàn có chúa để tăng cường ong thợ tiết sữa. Hiện nay chọn lọc giống ong ngoại đã đạt được những thành tựu quan trọng trong đó đã tạo được giống ong chuyên sản xuất sữa ong chúa. Sử dụng những giống ong này, việc sản xuất sữa ong chúa được tiến hành liên tục vì đàn làm sữa vẫn có chúa để nên đàn ong luôn duy trì các lớp ong thợ kế tiếp, năng suất sữa có thể gấp 4-6 lần so với sản xuất sữa ong chúa theo phương pháp truyền thống.

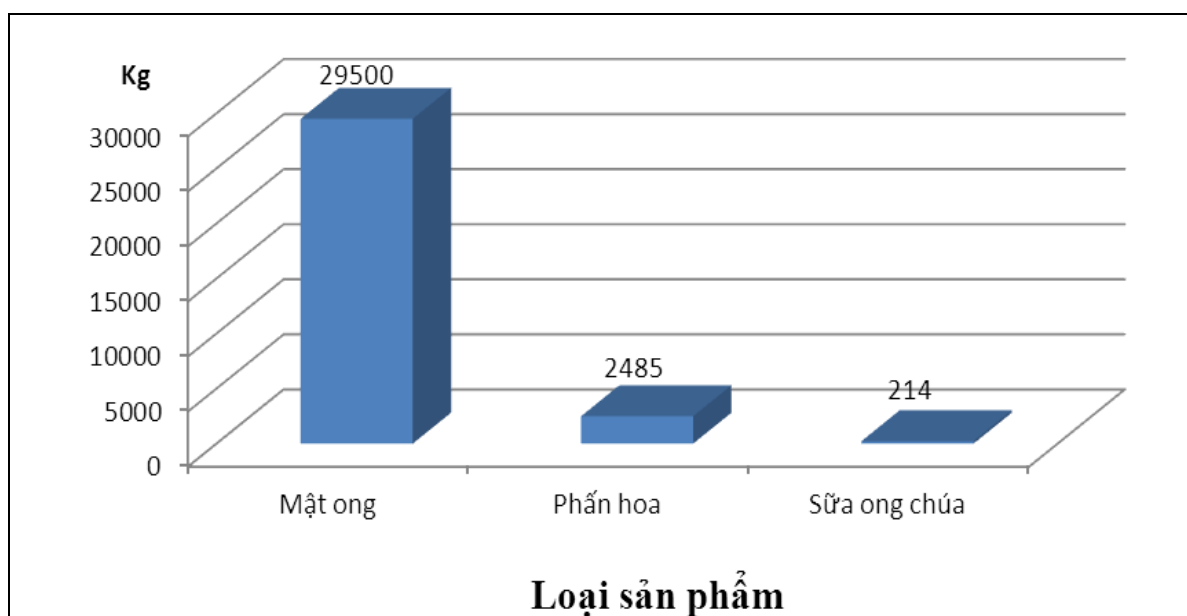
#### *b) Tình hình tiêu thụ sản phẩm ong trên địa bàn tỉnh Hưng Yên*

Điều tra thực tế từ người nuôi ong, người kinh doanh sản phẩm ong trên địa bàn tỉnh Hưng Yên cho thấy, hiện nay, trên thị trường các sản phẩm ong

đang được bày bán gồm mật ong, phấn hoa và sữa ong chúa. Những sản phẩm này đều ở dạng sản phẩm thô chưa qua chế biến được người tiêu dùng mua và sử dụng trực tiếp. Kết quả điều tra được hiển thị tại hình 2.

Kết quả điều tra cho thấy, nhu cầu tiêu dùng giữa các sản phẩm ong có sự chênh lệch lớn. Lượng mật được sử dụng nhiều nhất 29,500 kg cao gấp 11,87 lần so với phấn hoa (2,485 kg) và cao gấp 137,85 lần so với việc sử dụng sản phẩm sữa ong chúa (214 kg).

Sở dĩ lượng mật được tiêu thụ nhiều nhất vì giá trị của mật ong được người tiêu dùng biết đến từ lâu trong khi phấn hoa và đặc biệt là sữa ong chúa chưa được phổ biến rộng rãi. Về giá bán các sản phẩm, tính theo khối lượng của từng loại sản phẩm như sau: mật ong có giá từ 100.000 – 230.000 đồng/kg; phấn hoa dao động từ 150.000 – 230.000 nghìn đồng và cao nhất là giá sữa ong chúa từ 1.300.000 – 1.800.000 đồng/kg, gấp khoảng 9 lần so với giá mật ong, khoảng 8 lần so với phấn hoa. Đây cũng là một lý do khiến sản lượng tiêu thụ của sữa ong chúa thấp.



**Hình 2. Tình hình tiêu thụ sản phẩm ong ở Hưng Yên**

Giá bán các sản phẩm ong khi qua nhiều cấp phân phối sẽ tăng lên do phí vận chuyển, phí bảo quản và giá dịch vụ. Vì vậy nguồn gốc sản phẩm cũng ảnh hưởng tới khả năng tiêu thụ sản phẩm ong mật. Khi sản phẩm được tạo ra và tới

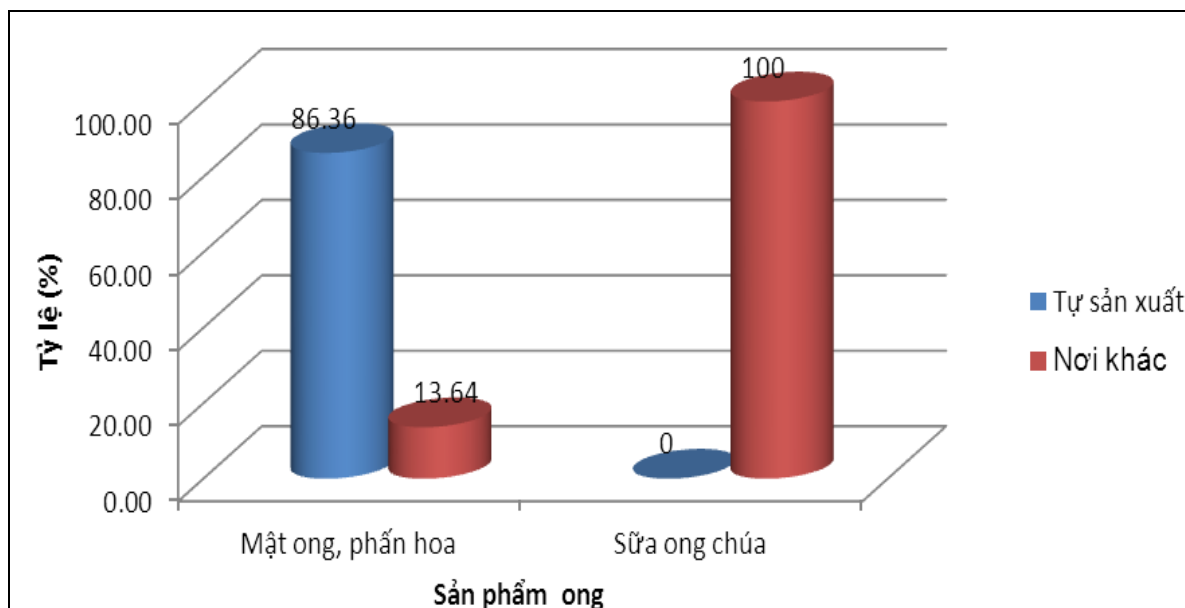
tay người tiêu dùng không qua nhiều kênh phân phối thì giá thành sản phẩm hạ và phổ biến hơn sẽ tăng mức tiêu thụ sản phẩm. Việt Nam với dân số hơn 90 triệu người là một thị trường đầy tiềm năng hứa hẹn tiêu thụ một lượng lớn sản phẩm ong nếu như nhiều người dân hiểu rõ về giá trị dinh dưỡng và hỗ trợ chữa bệnh của các sản phẩm ong, giá thành các sản phẩm hợp lý cũng như chất các sản phẩm đảm bảo.

**Bảng 3. Giá bán các sản phẩm ong mật**

*DVT: đồng*

STT	Tên sản phẩm	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình
1	Mật ong	100.000	230.000	165.000
2	Phấn hoa	150.000	230.000	190.000
3	Sữa ong chúa	1.300.000	1.800.000	1.550.000

Để tìm hiểu về nguồn gốc các sản phẩm ong đang được bày bán ở các cửa hàng kinh doanh sản phẩm ong, các thông tin được thu thập từ 22 cửa hàng kinh doanh sản phẩm ong mật trên địa bàn tỉnh Hưng Yên tại hình 3 cho thấy, nguồn gốc mật ong và phấn hoa mà các cơ sở đang kinh doanh chủ yếu từ người nuôi ong chiếm 86,36% tổng số, chỉ có 13,64% số sản phẩm phải lấy qua trung gian. Hiện tại người nuôi ong Hưng Yên không khai thác sữa ong chúa nên các cửa hàng kinh doanh nhập sữa ong chúa từ những người nuôi ong sản xuất sữa ong chúa ở các vùng khác như Lâm Đồng, Điện Biên, vì vậy sữa ong chúa luôn có giá thành cao hơn so với sữa ong chúa được bán ở tại nơi sản xuất.



**Hình 3. Nguồn gốc các sản phẩm ong đang được kinh doanh tại Hưng Yên**

## II. ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN KHAI THÁC VÀ THỨC ĂN BỔ SUNG ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG SỮA ONG CHÚA TẠI HƯNG YÊN

### 2.1. Ảnh hưởng của thời gian khai thác và thức ăn bổ sung đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa tại Hưng Yên

#### a) Ảnh hưởng của thời gian khai thác

##### - Ảnh hưởng của thời gian khai thác đến tỷ lệ tiếp thu mũ ong chúa

Ấu trùng ong chúa được ong thợ ở độ tuổi 5 – 8 ngày tuổi tiết sữa ong chúa với lượng dư thừa để nuôi dưỡng ấu trùng trong mũ chúa. Tại đây ấu trùng sẽ phát triển qua các tuổi ấu trùng khác nhau từ tuổi 1 đến tuổi 5 sau đó ong thợ sẽ vít nắp mũ chúa lại. Để xác định tỷ lệ mũ chúa được tiếp thu ở các thời điểm thu hoạch sữa sau 24h, 48h, 72h và 96 h có khác nhau hay không nhằm lựa chọn thời gian khai thác thích hợp, tỷ lệ mũ chúa được tiếp thu ở thời điểm khai thác sữa chúa khác nhau đã được nghiên cứu so sánh. Kết quả thể hiện ở bảng 4 cho thấy khai thác sữa ong chúa ở thời điểm 48 h sau khi di trùng cho tỷ lệ tiếp thu cao nhất từ 79,17 % đến 93,75%, trung bình đạt 88,54 %. Tỷ lệ tiếp thu trung bình ở thời điểm 24h và 96 h gần giống nhau tương ứng là 82,64% và 83,33%. Trong khi đó thời gian thu hoạch 72h sau khi di trùng cho tỷ lệ tiếp thu 76,74%.

Tuy nhiên so sánh thông kê cho thấy không có sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ mũ chúa được tiếp thu ở các thời điểm khác nhau.

**Bảng 4. Tỷ lệ tiếp thu mũ ong chúa ở các thời gian thu hoạch khác nhau**

Thời gian khai thác	Tỷ lệ mũ chúa được tiếp thu (%)		
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình
24h	67.71	91.67	82.6 <sup>a</sup> ± 7,52
48h	79.17	93.75	88.5 <sup>a</sup> ± 4,70
72h	65.63	82.29	76.7 <sup>a</sup> ± 5,56
96h	81.25	85.42	83.3 <sup>a</sup> ± 1,20
Ft			0.91ns
CV			10.6

*Chú thích:* ở tất cả các bảng, chữ cái a, b, c, d so sánh theo hàng ngang (hoặc hàng dọc) của từng chỉ tiêu ở độ tin cậy 95 hay 99 %.

\*: Sai khác ở mức tin cậy 95 %

\*\* : Sai khác ở mức tin cậy 99 %

ns: Không sai khác

(Chú thích này được dùng cho tất cả các bảng có so sánh thống kê trong đề tài)

- *Ảnh hưởng của thời gian khai thác đến khối lượng sữa ong chúa*

Kết quả cân khối lượng sữa ong chúa khai thác ở các thời điểm khác nhau trình bày tại bảng 5 cho thấy ở thời điểm 24h sau khi di trùng ở cả 3 lần thí nghiệm khối lượng sữa ong chúa thu được thấp nhất. Khối lượng sữa ong chúa tăng dần theo các khoảng thời gian thu hoạch vào 48h và đạt lớn nhất ở 72h nhưng lại giảm ở thời điểm 96 h sau khi di trùng. Xu hướng khối lượng sữa ong chúa tăng theo độ dài thời gian khai thác, lượng sữa ở các thời điểm khai thác sau 24 h; 48 h và 72 h tương ứng là 0,08 g/mũ dao động từ 0,7-0,8 g/mũ; 0,46 g/mũ dao động từ 0,39-5,4 g/mũ và 0,70g/mũ dao động từ 0,57-0,83 g/mũ, chứng tỏ yêu cầu về khối lượng thức ăn tăng theo kích thước của ấu trùng. Tuy nhiên ở thời điểm 96 h sau khi di trùng khối lượng sữa ong chúa giảm, trung bình là 0,58 g/mũ dao động từ 0,41-0,65g/mũ. Sở dĩ ở thời điểm 72 h (ấu trùng tuổi 3) sau khi di

trùng khối lượng sữa ong chúa là lớn nhất bởi vì ở tuổi này ấu trùng cần một lượng lớn thức ăn để phát triển trước khi ong thợ vớt nắp mũ chúa đảm bảo thức ăn cho ấu trùng ong chúa luôn dư thừa. Mặt khác khi ấu trùng bước sang tuổi 4 khối lượng ấu trùng lớn, tiêu thụ lượng sữa lớn hơn và kích thước ấu trùng chiếm nhiều thể tích trong mũ chúa. Hơn nữa ấu trùng sắp vào giai đoạn vớt nắp có thể ong thợ sẽ duy trì lượng sữa nuôi ấu trùng cần thiết.

**Bảng 5. Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch sữa ong chúa đến khối lượng sữa ong chúa**

*Đơn vị: g/mũ*

<b>Thời gian thu hoạch</b>	<b>Lần 1</b>	<b>Lần 2</b>	<b>Lần 3</b>	<b>Trung bình</b>
<b>24h</b>	0.08 <sup>d</sup>	0.08 <sup>d</sup>	0.07 <sup>d</sup>	0.08
<b>48h</b>	0.38 <sup>c</sup>	0.38 <sup>c</sup>	0.54 <sup>c</sup>	0.46
<b>72h</b>	0.57 <sup>a</sup>	0.83 <sup>a</sup>	0.69 <sup>a</sup>	0.70
<b>96h</b>	0.41 <sup>b</sup>	0.69 <sup>b</sup>	0.65 <sup>b</sup>	0.58
<b>Ft</b>	573.10**	383.69**	1486.16**	
<b>CV</b>	4.1	5.5	2.6	

*Ghi chú* : Chữ cái a, b, c, d so sánh theo hàng dọc của thời gian khai thác tại các lần thí nghiệm khác nhau ở độ tin cậy 95 hay 99 %.

\*: Sai khác ở mức tin cậy 95 %

\*\* : Sai khác ở mức tin cậy 99 %

*- Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch đến chất lượng sữa ong chúa*

Trong sữa ong chúa có các thành phần quan trọng là độ ẩm hay hàm lượng nước 10-HDA, protit, lipit, đường tổng số và axit. Ngoài ra, trong sữa ong chúa còn có một số vi sinh vật hiếu khí. Để đánh giá thành phần của sữa ong chúa ở các thời điểm thu hoạch khác nhau, mẫu sữa ong chúa ở các công thức thí nghiệm đã được thu thập phân tích kết quả được trình bày ở bảng 6. Qua bảng 6 cho thấy thời điểm thu hoạch khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến hàm lượng các chất có trong sữa ong chúa, cụ thể như sau:

**Bảng 6. Hàm lượng các chất trong sữa ong chúa**

Đơn vị: từ (1) đến (7) – g/100g, (8) – CFU/g

Thời gian	10-HDA (1)	Độ ẩm (2)	Protit (3)	Lipit (4)	Đường tổng số (5)	Axit* (6)	Tro (7)	Tổng số VSV hiếu khí (8)
24h	1,88 <sup>a</sup>	63,58 <sup>b</sup>	13,72 <sup>a</sup>	3,23 <sup>a</sup>	12,48 <sup>a</sup>	4,00 <sup>a</sup>	0,97 <sup>c</sup>	1,33x10 <sup>b</sup>
48h	1,77 <sup>b</sup>	64,78 <sup>a</sup>	13,17 <sup>b</sup>	3,04 <sup>a</sup>	12,16 <sup>a</sup>	3,90 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	2,67x10 <sup>ab</sup>
72h	1,73 <sup>bc</sup>	64,98 <sup>a</sup>	12,68 <sup>c</sup>	2,93 <sup>a</sup>	12,29 <sup>a</sup>	4,03 <sup>a</sup>	1,11 <sup>bc</sup>	3,33x10 <sup>a</sup>
96h	1,69 <sup>c</sup>	65,49 <sup>a</sup>	12,55 <sup>c</sup>	2,97 <sup>a</sup>	11,43 <sup>a</sup>	3,97 <sup>a</sup>	1,31 <sup>ab</sup>	3,17x10 <sup>ab</sup>
Ft	16,68 <sup>**</sup>	9,09 <sup>*</sup>	16,05 <sup>**</sup>	2,19 <sup>ns</sup>	1,95 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>	8,07 <sup>*</sup>	3,09 <sup>ns</sup>
CV	2,0	0,7	1,8	5,2	4,7	2,5	9,1	34,0

*Ghi chú:* chữ cái a, b, c so sánh theo hàng ngang của từng chỉ tiêu ở độ tin cậy 95 hay 99 %.

- Hàm lượng 10-HDA: Ở thời điểm thu hoạch 24h sau khi di trùng đạt cao nhất (1,88 g/100g) và giảm dần ở các thời điểm 48h, 72h và 96h, hàm lượng 10-HDA tương ứng là 1,77g; 1,73g và 1,69 g/100g). Có sự sai khác rõ rệt về hàm lượng 10-HDA ở thời điểm 24h so với 48h; 72h và 96h. Tuy nhiên không có sự sai khác về hàm lượng 10-HDA ở thời điểm 72h và 96h ở mức tin cậy  $P < 0.01$ . Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Zeng *et al.* (2010) cho rằng hàm lượng 10-HDA ở thời điểm 24h là cao nhất và thời gian thu hoạch càng dài, hàm lượng 10-HDA càng giảm.

- Độ ẩm: Độ ẩm tăng dần sau thời gian thu hoạch, độ ẩm nhỏ nhất ở thời điểm thời điểm sau 24h (63,58 g/100g) và tăng dần qua các thời điểm thu hoạch 48h; 72h tương ứng là 64,78; 64,98 g/100g và đạt lớn nhất ở thời điểm thu hoạch sau 96h (65,49 g/100g). Có sự sai khác rõ rệt về độ ẩm của sữa ong chúa ở thời điểm 24h so với độ ẩm trong sữa ong chúa ở các thời điểm còn lại tuy nhiên không có sự sai khác về độ ẩm của sữa ong chúa ở thời điểm 48h; 72h và 96h ở mức tin cậy  $P < 0,01$ .

- Protit: Hàm lượng protit giảm theo thời gian khai thác, có sự sai khác rõ rệt về hàm lượng protit ở thời điểm 24h, 48h tương ứng là 13,72 và 13,17 g/100g so với 72h và 96h ở mức tin cậy  $P < 0,01$ . Tuy nhiên không có sự sai khác



về hàm lượng protit ở thời điểm 72h so với 96h, tương ứng là (12,68 và 12,55 g/100g).

- Lipit: Hàm lượng lipit của sữa ong chúa giảm theo thời gian khai thác 24h; 48h; 72h và 96h nhưng không sai khác rõ rệt ở mức tin cậy  $p < 0,01$  tương ứng là (3,23; 3,04; 2,93 và 2,97 g/100g).

- Đường tổng số: ở giai đoạn 24h sau khi di trùng hàm lượng đường tổng số đạt cao nhất (12,48 g/100g) và thấp nhất ở giai đoạn 96h (11,34 g/100g) nhưng không sai khác rõ rệt ở mức tin cậy  $p < 0,01$ .

- Tro: Ở giai đoạn 24h hàm lượng tro thấp nhất (0,97 g/100g) và sai khác rõ rệt với các thời điểm 48h và 96h tương ứng là 1,35 và 1,31 g/100g nhưng không sai khác với thời điểm 72h (1,11 g/100g).

- Tổng số VSV hiếu khí: ở giai đoạn 24h là thấp nhất ( $1,33 \times 10$  CFU/g) và sai khác rõ rệt so với ở 72h ( $3,33 \times 10$  CFU/g) nhưng không sai khác so với thời điểm 48h và 96h tương ứng là 2,67 và 3,17 g/100g. Không phát hiện thấy khuẩn *E. coli* và *Coliform* ở các mẫu sữa thu hoạch ở tất cả các thời gian thu hoạch khác nhau.

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của thời gian khai thác đến năng suất và chất lượng sữa ong chúa sản xuất tại Hưng Yên cho thấy sữa ong chúa khai thác ở các thời điểm khác nhau có năng suất và chất lượng không giống nhau. Trong 4 thời điểm khai thác sữa ong chúa, sau 24h, 48h, 72h và 96 h mặc dù thời điểm sau 48 h có tỷ lệ tiếp tốt nhất nhưng năng suất sữa ong chúa ở thời điểm sau 72h lại cao nhất bởi vì ong thợ tiết lượng sữa nhiều nhất nuôi ấu trùng ngay trước khi mũ chúa được vít nắp. Bên cạnh đó phân tích hàm lượng các chất trong sữa ong chúa được khai thác ở các thời điểm khác nhau tại Hưng Yên cũng cho thấy những thành phần quan trọng của sữa ong chúa như hàm lượng 10-HDA, độ ẩm, protit, đường tổng số có khác nhau đặc biệt là hàm lượng 10-HDA của sữa ong chúa được thu ở thời điểm sau 24 cao hơn rõ rệt so với các thời điểm khác. Tuy nhiên thời điểm khai thác sữa chúa tốt nhất là sau 72h bởi vì năng suất sữa chúa đạt cao nhất và chất lượng sữa ong chúa ổn định, trong thành phần sữa ong chúa

chỉ trừ hàm lượng protit còn các thành phần khác không có sai khác rõ rệt so với sữa ong chúa thu được ở thời điểm sau 48h.

## 2.2. Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung

*- Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến tỷ lệ tiếp thu mũ chúa*

Thức ăn của ong mật là mật hoa và phấn hoa ở ngoài tự nhiên. Tuy vậy, không phải lúc nào nguồn thức ăn này cũng dư thừa cho đàn ong. Ngoài ra thời tiết khí hậu thay đổi cũng ảnh hưởng trực tiếp đến các hoạt động kiếm ăn của ong mật cũng như sự tiết mật và cho phấn của cây. Do đó, cần cung cấp thêm thức ăn bổ sung cho đàn ong khi thiếu hụt thức ăn tự nhiên. Nhưng thức ăn bổ sung có vai trò như thế nào đến sự phát triển đàn cũng như ảnh hưởng của nó đến năng suất chất lượng của sản phẩm ong nói chung và sữa ong chúa nói riêng cần phải tiến hành các nghiên cứu so sánh.

Để tìm hiểu vấn đề này các công thức thí nghiệm đã được bố trí gồm: Công thức 1 (CT1), nhóm đàn chỉ cho ăn bổ sung siro đường (CT đối chứng), công thức 2 (CT2) nhóm đàn cho ăn bổ sung siro đường và thức ăn thay thế phấn hoa tự nhiên (Bột đậu tương đã khử béo (5 phần) + Đường kính (5 phần), công thức 3 (CT3): cho ăn bổ sung siro đường và thức ăn thay thế phấn hoa (Bột đậu tương đã khử béo (5 phần) + Phấn hoa khô (1 phần) + Đường kính (4 phần), kết quả thu được trình bày ở bảng 7.

**Bảng 7. Tỷ lệ tiếp thu mũ chúa ở các công thức bổ sung thức ăn khác nhau**

*Đơn vị: %*

Công thức	Tỷ lệ mũ ong chúa được tiếp thu		Trung bình
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	
1	56,25	61,46	56,94 <sup>b</sup>
2	64,58	71,88	69,10 <sup>ab</sup>
3	68,75	84,38	75,00 <sup>a</sup>
Ft			6,39 <sup>ns</sup>
CV			9.4

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng tỷ lệ tiếp thu mũ chúa ở CT1 thấp nhất tiếp đến là CT2, tỷ lệ tiếp thu mũ sữa ong chúa cao nhất là CT3. Có sự sai khác rõ rệt về tỷ lệ mũ chúa được tiếp thu ở CT1 so với CT3. Tuy nhiên, không có sai khác rõ rệt về tỷ lệ này ở CT2 so với TC1 và CT3. Bột đậu tương đã khử béo và phần hoa khô là thành phần quan trọng thay thế phần hoa tự nhiên. Đây là phần quan trọng đối với sự phát triển của không chỉ ấu trùng ong và cả ong thợ non. Nếu không có phần hoa tự nhiên và đàn ong không được bổ sung thức ăn thay thế phần hoa, ấu trùng sẽ không được nuôi dưỡng và ong thợ sẽ giảm tuổi thọ. So sánh giữa CT 1 và 3 cho thấy khi bổ sung thêm phần hoa khô, tỷ lệ tiếp thu tăng chứng tỏ phần hoa là thành phần quan trọng trong thức ăn bổ sung thay thế phần hoa cho đàn ong. Có sự khác biệt này là do thành phần phần hoa khô gần giống với phần hoa tự nhiên trong khi trong bột đậu tương chủ yếu là protein.

- Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến khối lượng sữa ong chúa

Khối lượng sữa thu được thể hiện ở Bảng 8.

**Bảng 8. Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến khối lượng sữa ong chúa**

*Đơn vị: g/mũ*

Công thức	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
<b>CT1</b>	0.39 <sup>c</sup>	0.39 <sup>c</sup>	0.36 <sup>c</sup>	0.38
<b>CT2</b>	0.47 <sup>b</sup>	0.48 <sup>b</sup>	0.48 <sup>b</sup>	0.48
<b>CT3</b>	0.69 <sup>a</sup>	0.69 <sup>a</sup>	0.73 <sup>a</sup>	0.70
Ft	292.08**	338.54**	649.28**	
CV	3	2.8	2.4	

*Ghi chú* : Chữ cái a, b, c so sánh theo hàng dọc của các công thức bổ sung thức ăn ở các lần thí nghiệm khác nhau ở độ tin cậy 99 %.

Số liệu ở bảng 8 cho thấy ở cả 3 lần thử nghiệm khối lượng sữa thu được ở công thức 3 đạt cao nhất và thấp nhất là khối lượng sữa thu được ở công thức 1. Có sự sai khác rõ rệt về khối lượng sữa ong chúa giữa 3 công thức khác nhau ở mức tin cậy 99%.

Kết quả nghiên cứu chứng tỏ đối với đàn ong khai thác sữa ong chúa, ngoài nguồn phấn tự nhiên ở vùng thí nghiệm, cần cho ăn bổ sung thêm thức ăn thay thế phấn hoa cho đàn ong bởi vì trong đàn làm sữa có nhiều ong thợ non. Nếu ở độ tuổi này ong thợ được ăn đủ phấn hoa, tuổi thọ của ong sẽ tăng lên và ngược lại. Lớp quân ong thợ non sẽ tiết sữa nuôi ấu trùng ong chúa và ấu trùng ong thợ tuổi nhỏ. Trong thành phần thức ăn thay thế phấn hoa ngoài bột đậu tương cần phải bổ sung thêm phấn hoa khô để tăng tỷ lệ tiếp thu cũng như khối lượng sữa ong chúa theo công thức: Bột đậu tương đã khử béo (5 phần) + Phấn hoa khô (1 phần) + Đường kính (4 phần).

- *Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến chất lượng sữa ong chúa*

Bổ sung thức ăn cho ong mật là một trong số những kỹ thuật quan trọng không thể thiếu trong nghề nuôi ong công nghiệp với giống ong ngoại *A. mellifera*. Như đã trình bày trên thức ăn tự nhiên cho ong mật gồm mật hoa hoặc dịch ngọt của cây. Khi mật hoa ngoài tự nhiên khan hiếm người nuôi ong phải bổ sung thêm nước đường.

Vào vụ thu hoạch mật ong, mật hoa tự nhiên phong phú, không cần phải bổ sung đường nên việc cho ong ăn đường trước đó đã được ong tiêu thụ hết nên không ảnh hưởng đến chất lượng mật ong. Loại thức ăn khác là phấn hoa tự nhiên (phấn hoa tươi) khi thiếu được bổ sung bằng bột đậu tương trộn với phấn hoa khô kết hợp thêm vitamin tổng hợp. Theo kinh nghiệm của những người nuôi ong chuyên thu hoạch sữa ong chúa, những đàn ong thu sữa được bổ sung thức ăn thay thế phấn hoa tự nhiên ngay cả khi bên ngoài có phấn hoa tự nhiên. Nhưng việc bổ sung thức ăn thay thế phấn hoa có ảnh hưởng đến chất lượng sữa ong chúa không, và hàm lượng các chất trong sữa ong chúa có đảm bảo theo tiêu chuẩn sữa ong chúa của quốc tế và của Việt Nam không cần phải theo dõi, phân tích và so sánh các chỉ tiêu kỹ thuật của sữa ong chúa có và không bổ sung thức ăn thay phấn hoa tự nhiên. Để tìm hiểu vấn đề này các công thức thí nghiệm có bổ sung thức ăn thay thế phấn hoa đã được tiến hành.

Kết quả nghiên cứu trình bày ở bảng 9 cho thấy, hàm lượng 10-HDA ở công thức đối chứng (không bổ sung thức ăn thay thế phần hoa) (CT1) và có bổ sung thức ăn thay thế phần hoa (CT2) và (CT3) tương đối giống nhau tương ứng là 1,73; 1,77; và 1,75 g/100g. Không có sai khác rõ rệt về hàm lượng 10-HDA của sữa chúa thu hoạch từ các công thức thí nghiệm cho ăn bổ sung khác nhau so với đối chứng (CT1- không cho ăn bổ sung thức ăn thay thế phần hoa) ở mức tin cậy 95%.

**Bảng 9. Hàm lượng các chất trong sữa ong chúa ở các công thức bổ sung thức ăn thay thế phần hoa khác nhau**

*Đơn vị: từ (1) đến (7) – g/100g, (8) – CFU/g*

<b>Công thức</b>	<b>10-HDA (1)</b>	<b>Độ ẩm (2)</b>	<b>Protit (3)</b>	<b>Lipit (4)</b>	<b>Đường tổng số (5)</b>	<b>Axit (6)</b>	<b>Tro (7)</b>	<b>Tổng số VSV hiếu khí (8)</b>
1	1,73 <sup>a</sup>	64,68 <sup>a</sup>	12,41 <sup>a</sup>	2,72 <sup>a</sup>	12,04 <sup>a</sup>	3,99 <sup>a</sup>	1,09 <sup>a</sup>	30,00 <sup>a</sup>
2	1,77 <sup>a</sup>	64,81 <sup>a</sup>	12,51 <sup>a</sup>	2,74 <sup>a</sup>	12,05 <sup>a</sup>	3,90 <sup>a</sup>	1,08 <sup>a</sup>	35,00 <sup>a</sup>
3	1,75 <sup>a</sup>	64,85 <sup>a</sup>	12,58 <sup>a</sup>	2,75 <sup>a</sup>	12,07 <sup>a</sup>	3,95 <sup>a</sup>	1,11 <sup>a</sup>	33,33 <sup>a</sup>
Ft	0,30ns	0,09ns	0,90ns	0,06ns	0,15ns	2,15ns	0,04ns	0,40ns
CV	3,3	0,8	1,3	4	0,6	1,4	9,9	21,3

*Ghi chú: Chữ cái a trong cùng một cột thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%*

Độ ẩm của sữa ong chúa ở CT đối chứng; CT 2 và 3 gần giống nhau tương ứng là: 64,68; 64,81 và 64,85 g/100g. Không có sự khác biệt về độ ẩm trong sữa ong chúa giữa CT đối chứng và các CT thí nghiệm.

Hàm lượng các chất protit, lipit, đường tổng số, axit và tro của cả CT đối chứng và thí nghiệm đều không có sự sai khác rõ rệt.

Ngoài ra, không phát hiện sự có mặt của vi khuẩn *E. coli* và *Coliform* trong các mẫu sữa ong chúa phân tích.

Nguồn gốc của sữa ong chúa do ong thợ tiết ra nên chất lượng sữa chúa sẽ phụ thuộc vào các hoạt động sinh lý của ong thợ ở tuổi tiết sữa. Thức ăn bổ sung được ong thợ tiếp nhận và được chuyển hóa trong cơ thể của chúng vì vậy thành phần có trong các chất do ong thợ tiết ra thể hiện ảnh hưởng của thức ăn do chúng tiếp nhận. Kết quả thu được từ thí nghiệm này cho thấy khi bổ sung thức ăn thay thế phần hoa cho đàn ong hàm lượng các chất trong sữa ong chúa đều nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn của các nước trên thế giới về sữa ong chúa và dự thảo tiêu chuẩn sữa ong chúa của Việt Nam.

Hàm lượng 10-HDA trong sữa ong chúa theo qui định của Ủy ban mật ong quốc tế (International Honey Commission –IHC), các quốc gia Thổ Nhĩ Kỳ, Hàn Quốc, Trung Quốc, Ấn Độ qui định hàm lượng 10-HDA trong sữa ong chúa nhỏ nhất là 1,4 g/100 g. Trong khi đó Brazil quy định hàm lượng 10-HDA nhỏ nhất là 2,0 g/100 g. 10-HDA là thành phần tạo nên giá trị dinh dưỡng đặc biệt của sữa ong chúa. Hàm lượng 10-HDA phụ thuộc vào phương pháp khai thác và thời gian bảo quản. Thời gian bảo quản dài sẽ làm giảm hàm lượng 10- HDA trong sữa ong chúa. Theo Dự thảo tiêu chuẩn sữa ong chúa của Việt Nam hàm lượng 10-HDA trong sữa ong chúa không nhỏ hơn 1,7 g/100g. Mức quy định này nhằm khuyến cáo người nuôi ong sản xuất sữa ong chúa ở Việt Nam nâng cao chất lượng sữa ong chúa.

Theo IHC độ ẩm trong sữa ong chúa tươi dao động trong khoảng từ 60-70 g/100 g. Nhưng theo ISO và tiêu chuẩn sữa ong chúa của một số quốc gia khác như Nhật Bản, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ độ ẩm trong sữa ong chúa được qui định trong khoảng hẹp hơn từ 62-68,5 g/100 g; Trung Quốc qui định hàm lượng nước của sữa ong chúa từ 62-67,5 g/100 g. Kết quả nghiên cứu phân tích độ ẩm trong sữa ong chúa của Sabatini *et al.*, (2009) cũng cho thấy độ ẩm dao động từ 60-70%. Theo Kanelis et al. (2015) kết quả phân tích 197 mẫu sữa ong chúa Hy Lạp có tới 97% số mẫu sữa ong chúa có độ ẩm từ 60,0-70,0 g/100g. Dự thảo tiêu chuẩn sữa chúa Việt Nam qui định độ ẩm từ 60 - 68,5 g/100g.

Hàm lượng lipit trong Dự thảo tiêu chuẩn sữa ong chúa Việt Nam qui định từ 3-8 g/100 g. Kết quả nghiên cứu về sữa ong chúa của Sabatini et al., (2009) cho thấy hàm lượng lipit trong sữa ong chúa cũng dao động trong khoảng từ 3-8 g/100 g.

Quy định về hàm lượng protein trong sữa ong chúa của các nước có sự dao động khá rộng. Mức thấp nhất của hàm lượng protein trong sữa ong chúa của Brazil là 10 g/100g, của Trung Quốc là 11 g/100g; Thổ Nhĩ Kỳ và Hàn Quốc từ 11,0 đến 14,5 g/100g; Ấn Độ và Argentina từ 11,0 đến 15,0 g/100g; Nhật Bản từ 12,0 đến 15,5 g/100g; Bulgari từ 12 đến 17g/100g; Ba Lan từ 13,5 đến 20,0 g/100. Theo quy định của ISO hàm lượng protein từ 1,0 đến 18,0 g/100 và của IHC từ 9,0 đến 18,0 g/100g. Kết quả nghiên cứu về sữa ong chúa của Sabatini et al., (2009) cho thấy hàm lượng Protein trong sữa ong chúa dao động từ 9-18 g/100g. Dự thảo tiêu chuẩn sữa ong chúa Việt Nam.

Theo Sabatini et al., (2009) độ axit của sữa ong chúa từ 3,4-4,5 %. Dựa vào kết quả phân tích mẫu sữa ong chúa ở Việt Nam và tham khảo kết quả nghiên cứu quốc tế đã được công bố trong tiêu chuẩn sữa ong chúa Việt Nam quy định độ axit của sữa ong chúa từ 3-6 mL 0,1 N NaOH/g.

Trong sữa ong chúa hàm lượng đường tổng số chiếm khoảng 7,0-18,0 g/100g đứng thứ 3 sau hàm lượng nước và protein. Hàm lượng đường tổng số trong sữa ong chúa cũng thay đổi phụ thuộc vào chế độ chăm sóc nuôi dưỡng đàn ong tạo sữa ong chúa. Theo Kanelis et al., (2015) khi cho đàn ong ăn nước đường hàm lượng đường fructose và glucose giảm tương ứng từ 1-2 % và từ 0,5-1 %. Quy định của ISO và IHC về hàm lượng đường tổng số trong sữa ong chúa từ 7,0 đến 18,0 g/100 g, Ba Lan cũng quy định hàm lượng đường tổng số trong sữa ong chúa gần giống với quy định của ISO và IHC (6,5 đến 18,0 g/100g). Tuy nhiên tiêu chuẩn sữa ong chúa của Bulgari quy định hàm lượng đường tổng số có dao động chỉ trong khoảng 9,0 đến 13,0 g/100g. Trong dự thảo tiêu chuẩn sữa ong chúa của Việt Nam quy định hàm lượng đường tổng số từ 8-18g/100 g.

Kết quả phân tích hàm lượng các chất trong thành phần sữa ong chúa được thu hoạch không phải vào vụ hoa nhãn, vải ở Hưng Yên đều thuộc ngưỡng qui định theo tiêu chuẩn sữa ong chúa của các nước trên thế giới và dự thảo tiêu chuẩn sữa ong chúa Việt Nam. Điều này gợi ý rằng với điều kiện tự nhiên của Hưng Yên, ngoài thu hoạch sữa ong chúa trong vụ hoa vải nhãn tháng 3, tháng 4, có thể tiếp tục khai thác sữa ong chúa vào thời điểm tháng 5, tháng 6, tháng 9, 10, 11 và tháng 12. Vào thời gian này nhiều vùng đất bãi ven sông hồng được trồng ngô gói vụ và các loại cây cỏ mọc tự nhiên là nguồn phấn tự nhiên rất tốt cho đàn ong. Ngoài ra vẫn có thể bổ sung thêm thức ăn thay thế phấn hoa để tăng cường khả năng tiết sữa của đàn ong. Tháng 7 và tháng 8 là những tháng mùa hè nắng nóng có thể chuyển đàn ong đi dưỡng đàn ở những vùng có thời tiết mát mẻ như ở cao nguyên Mộc Châu, Sơn La.

### **III. TẬP HUẤN KỸ THUẬT VÀ ĐÀO TẠO KỸ THUẬT VIÊN**

#### **3.1. Tập huấn kỹ thuật sản xuất sữa ong chúa**

Tổ chức 02 lớp tập huấn kỹ thuật cho 50 lượt người dân về quy trình khai thác, sơ chế và bảo quản sữa ong chúa. Lớp 1 tiến hành từ ngày 27 đến ngày 29 tháng 11 năm 2017, lớp 2 từ ngày 11 đến ngày 13 tháng 12 năm 2017 tại Nhà Văn hóa thôn Nam Sơn, xã Thiện Phiến, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên

- *Đánh giá*

+ Học viên hiểu rõ loài ong mật dùng để sản xuất sữa ong chúa, vai trò của giống ong trong sản xuất sữa ong chúa ở Việt Nam hiện nay; giá trị dinh dưỡng của sữa ong chúa để bồi bổ sức khỏe con người.

+ Hiểu rõ yêu cầu kỹ thuật của đàn ong sản xuất sữa ong chúa, các dụng cụ cần thiết để phục vụ sản xuất, sơ chế và bảo quản sữa ong chúa, cách khai thác sơ chế và bảo quản sữa ong chúa

+ Hiểu được ảnh hưởng của thời gian khai thác và thức ăn bổ sung thay thế phấn hoa đến năng suất chất lượng sữa ong chúa được sản xuất tại Hưng yên.



### 3.2. Đào tạo kỹ thuật viên

Lớp đào tạo kỹ thuật viên diễn ra từ ngày 06 đến ngày 29 tháng 12 năm 2017. Đối tượng tham gia gồm anh Vũ Duy Văn, Vũ Đình Điền và Đỗ Thị Đàm là cán bộ thuộc Công ty TNHH Quốc tế Bạch Đằng Hưng Yên.

- *Đánh giá*

Các học viên lớp đào tạo kỹ thuật viên sản xuất sữa ong chúa đã được tham gia lớp tập huấn kỹ thuật sản xuất sữa ong chúa nên họ đã nắm được những kiến thức cơ bản của kỹ thuật sản xuất sữa ong chúa, vì vậy họ dễ dàng tiếp cận với các thao tác khi thực hành sản xuất sữa ong chúa.

- *Học viên đã thực hành các công việc:*

+ Đánh giá đàn ong để lấy sữa ong chúa, đàn ong đông quân có từ 6 cầu trở lên không bị bệnh ấu trùng và ve ký sinh, đủ thức ăn dự trữ (phấn, mật)

+ Chọn đàn cung cấp ấu trùng 1 ngày tuổi

Lựa chọn các đàn ong có ong chúa để khỏe không bị mắc các bệnh về ấu trùng và ve ký sinh. Đàn cung cấp ấu trùng là tạo ra các ấu trùng tuổi nhỏ (24 giờ) để cung cấp ấu trùng có độ tuổi tương đối đồng đều cho bước di ấu trùng vào các mũ chúa gắn trên các thanh của khung làm sữa.

+ Gắn các mũ chúa lên các thanh của khung cầu lấy sữa chúa.

+ Chọn ấu trùng để di trùng

Chọn những ấu trùng tuổi nhỏ (dưới 1 ngày tuổi) từ nhóm đàn cung cấp ấu trùng. Tiến hành di trùng vào các mũ nhựa trên cầu tạo chúa đã được ong thợ vệ sinh trước. Di trùng xong chuyển cầu tạo chúa vào nhóm đàn nuôi dưỡng (đàn làm sữa).

+ Cho đàn nuôi dưỡng nuôi ấu trùng để lấy sữa chúa

Để đàn ong nuôi dưỡng nuôi các ấu trùng ong chúa trong 3 ngày (72 giờ), sau đó lấy ra khỏi đàn để thu hoạch sữa chúa.

+ Thu hoạch sữa chúa

+ Lọc sạch tạp chất và đựng sữa ong trong túi nhựa thực phẩm

+ Bảo quản sữa chúa: ở nhiệt độ 0°C đến - 20°C.

Kết thúc khóa đào tạo các kỹ thuật viên đã nắm chắc và tiến hành quy trình sản xuất sơ chế và bảo quản sữa ong chúa.

#### **IV. XÂY DỰNG MÔ HÌNH**

##### **4.1. Đơn vị xây dựng mô hình**

Công ty Quốc tế Bạch Đằng là đơn vị Phối hợp với Trung tâm Nghiên Cứu ong và Nuôi ong Nhiệt đới – Học viện Nông nghiệp Việt Nam tiến hành xây dựng Mô hình: “Sản xuất, bảo quản và chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên”. Được sự hỗ trợ về kỹ thuật của các chuyên gia từ Trung tâm Nghiên cứu ong và nuôi ong Nhiệt đới, từ tháng 12 năm 2017, 03 cán bộ của Công ty đã được tham gia lớp tập huấn kỹ thuật sản xuất, bảo quản và chế biến sữa ong chúa và lớp đào tạo kỹ thuật viên vào tháng 12 năm 2017. Thông qua lớp tập huấn các kỹ thuật viên đã nắm được các kiến thức lý thuyết cơ bản và thành thạo các thao tác sản xuất, sơ chế, bảo quản sữa ong chúa.

##### **4.2. Tiếp nhận đàn ong sản xuất sữa ong chúa**

Trung tâm Nghiên cứu Ong và Nuôi ong Nhiệt đới đã bàn giao cho Công ty TNHH quốc tế Bạch Đằng 70 đàn ong *Apis mellifera* chuyên sản xuất sữa và các vật tư, thiết bị cho quản lý và chăm sóc trại ong để xây dựng mô hình vào tháng 03 năm 2018 tại xã Cương Chính, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên. Các đàn ong chuyên sản xuất sữa ong chúa mà Trung tâm cung cấp đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật của đề tài về thể đàn ong, thức ăn dự trữ, tình hình nhiễm bệnh ấu trùng và ve ký sinh. Từ những đàn ong và các dụng cụ vật tư được cấp, Công ty đã tiến hành sản xuất sữa ong chúa.

##### **4.3 Năng suất sữa ong chúa**

Để đánh giá năng suất sữa ong chúa của giống ngoại chuyên sản xuất sữa ong chúa đã qua chọn lọc và lai tạo với giống ong ngoại đang được nuôi phổ biến để khai thác các sản phẩm ong mật thông dụng như mật ong, phấn hoa...(làm đối chứng) chúng tôi tiến hành thí nghiệm so sánh năng suất sữa của hai giống trong cùng điều kiện nguồn thức ăn tự nhiên và kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng. Kết quả được trình bày ở bảng 10.

**Bảng 10. So sánh năng suất sữa ong chúa giữa giống chuyên sản xuất sữa với đối chứng**

STT	Chỉ tiêu	Giống ong ngoại		Tăng so với ĐC (%)
		Chuyên sản xuất sữa	Đối chứng	
1	Khối lượng sữa chúa (g/câu)	53,85 ± 0,39	15,58 ± 0,29	71,07
2	Khối lượng sữa chúa(g/mũ)	0,45 ± 0,003	0,42 ± 0,01	6,67
3	Tỷ lệ tiếp thu (%)	92,88 ± 0,18	38,09 ± 0,59	58,99

*Ghi chú: ĐC: đối chứng*

Qua bảng 10 cho thấy năng suất sữa ong chúa của đàn đối chứng chỉ đạt 15,58 g/câu; 0,42 g/mũ và tỷ lệ tiếp thu là 38,09 %. Trong khi đàn chuyên sản xuất sữa ong chúa đạt 53,85g/câu; 0,45g/mũ và tỷ lệ tiếp thu đạt tới 92,88 % vượt đối chứng tương ứng về các chỉ tiêu trên là 71,07%; 6,67% và 58,99%.

#### **4.4. Tình hình khai thác, bảo quản, chế biến sữa ong chúa**

##### *a) Sản xuất sữa ong chúa tươi*

Tính đến ngày 15/12 /2018, mô hình khai thác, bảo quản và chế biến sữa ong chúa đã sản xuất được 202 kg sữa ong chúa, đạt và vượt chỉ tiêu đề ra của mô hình (200 kg sữa). Sữa ong chúa sau khi sản xuất ra được lọc bằng lưới lọc sữa ong chúa sau đó được đóng trong túi nhựa khối lượng 01 kg/túi và các lọ nhựa khối lượng 100g/lọ và được bảo quản trong tủ đá ở -20°C. Ngoài ra Công ty còn bán được 50 kg sữa ong chúa phục vụ nhu cầu người sử dụng. Phản hồi của một số người tiêu dùng khi sử dụng sản phẩm là sản phẩm sữa ong chúa có chất lượng tốt.

##### *b) Sản xuất viên nang mềm sữa ong chúa:*

Công ty TNHH quốc tế Bạch Đằng và Trung tâm Nghiên cứu ong và Nuôi ong nhiệt đới đã hợp tác với Viện Công nghiệp thực phẩm tiến hành sản xuất viên nang mềm sữa ong chúa.

Sữa ong chúa tươi sau khi thu từ mô hình được lọc sạch, đựng trong túi nhựa khối lượng 01 kg/túi được bảo quản trong tủ đá ở khoảng -20°C. Để đảm bảo chất lượng, sữa ong chúa khi vận chuyển được ủ trong nước đá. Để tiến hành đông khô, đầu tiên sữa ong chúa được giải đông. Viên nang mềm sữa ong chúa được sản xuất từ sữa ong chúa đông khô được thực hiện theo sơ đồ 1.

- *Khối lượng và thành phần viên nang mềm:*

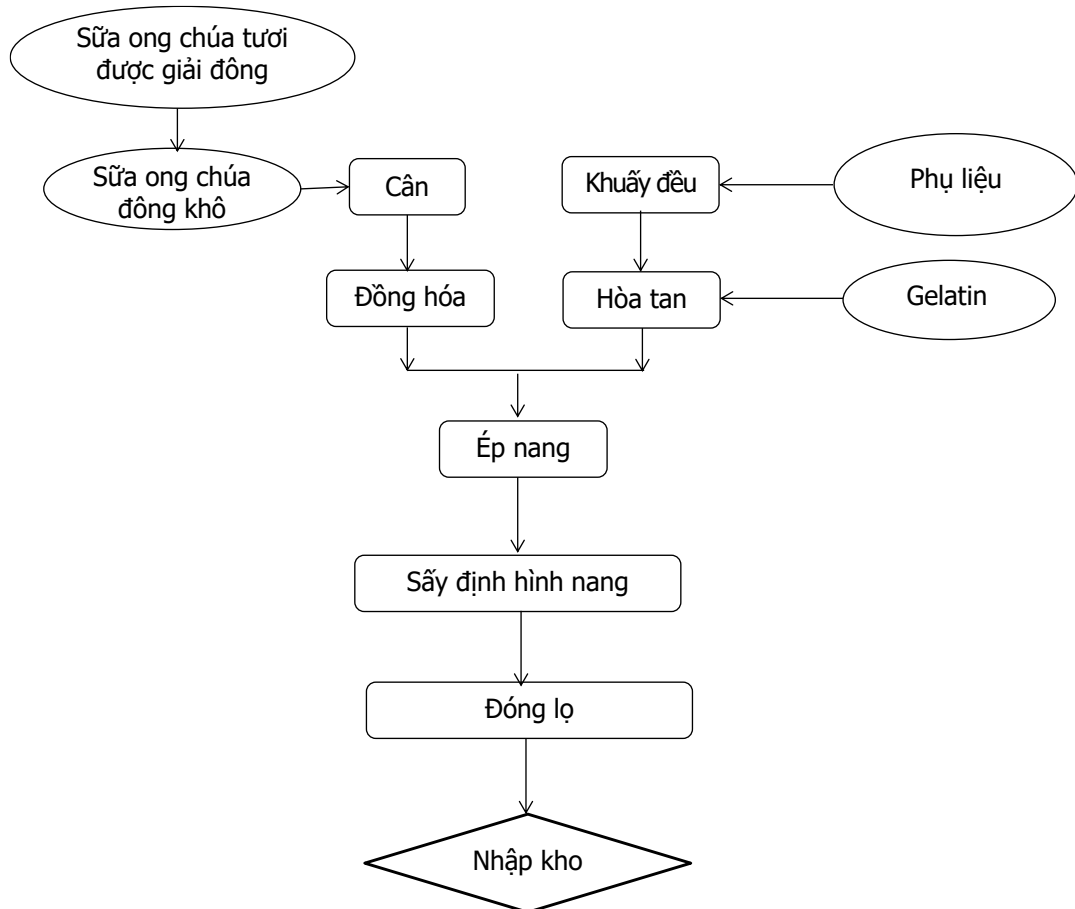
+ Khối lượng một viên nang mềm là 1,4 g

+ Thành phần

Bột sữa ong chúa Đông khô: 200 mg tương đương 600 mg sữa tươi

Lecithin, sáp ong, dầu, đậu nành, gelatin, glycerin, nipazin, nipazol.....: Vừa đủ 1 viên.

Đã tiến hành đông khô 17 kg sữa ong chúa tươi sản xuất được 30.000 viên nang mềm đóng trong 1000 lọ (30 viên/lọ) loại lọ thủy tinh tối màu.



**Sơ đồ1. Sản xuất viên nang mềm sữa ong chúa**

#### **4.5. Khả năng mở rộng của mô hình**

Với mục tiêu xây dựng mô hình mới để mở rộng sản xuất và kinh doanh của Công ty, mô hình sản xuất bảo quản và chế biến sữa ong chúa đã đem lại những lợi ích thiết thực về kinh tế, tạo thêm việc làm và thu nhập cho cán bộ của Công ty. Đồng thời, người nuôi ong ở tỉnh Hưng Yên đã được tiếp cận và học hỏi mô hình nuôi ong lấy sữa ong chúa tại địa phương để đa dạng hóa sản phẩm ong mật khai thác hiệu quả nguồn thức ăn tự nhiên nâng cao hiệu quả kinh tế nuôi ong.

## CHƯƠNG IV. HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ TÀI

### I. HIỆU QUẢ KINH TẾ

Mô hình được xây dựng dựa trên hợp tác, liên kết giữa doanh nghiệp là Công ty Quốc tế Bạch Đằng Hưng Yên, Trung tâm Nghiên cứu Ong và Nuôi ong nhiệt đới và Viện Công nghệ thực phẩm. Mô hình với quy mô 70 đàn ong thu được sản phẩm là sữa ong chúa tươi và viên nang mềm (Sản phẩm từ sữa ong chúa tươi được đông khô và chế biến). Hiệu quả kinh tế của mô hình được tính toán chi tiết như sau:

#### 1.1. Chi phí sản xuất

Chi phí đầu tư xây dựng mô hình được trình bày tại bảng 11.

**Bảng 11. Chi phí đầu tư cho sản xuất**

*DVT: đồng*

STT	Nội dung	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
<b>Khai thác sữa ong chúa</b>				
1	Đàn ong ngoại thực hiện mô hình (đàn)	70	1.250	87.500.000
2	Mũ chúa plastic khai thác sữa (Kg)	10	350.000	3.500.000
3	Khung cầu tạo sữa ong chúa (chiếc)	100	20.000	2.000.000
4	Kim di trùng (chiếc)	20	45.000	900.000
5	Đường cho ong ăn bổ sung (kg)	339	20.000	6.780.000
6	Phấn hoa (kg)	64	180.000	11.520.000
7	Bột đậu tương (kg)	260	45.000	11.700.000
8	Tủ đông Sanaky (chiếc)	1	9.500.000	9.500.000
9	Kiểm nghiệm, phân tích (chỉ tiêu)	11		13.750.000
10	Công lao động (chăm sóc đàn ong, khai thác sữa ong chúa)	246	260.000	63.960.000
11	Khấu hao			10.000.000
<b>Chế biến sữa ong chúa</b>				
12	Chi phí đóng viên nang bao gồm vỏ+ công đóng (30 viên/lọ)	30.000	11.000	33.000.000
<b>Cộng</b>				<b>254.110.000</b>

*Giải trình các khoản chi phí:*

+ Tiền khấu hao đàn ong khai thác sữa, tử đông, dụng cụ trong thời gian xây dựng mô hình hết 10.000.000 đồng.

+ Tiền chi phí thực hiện mô hình hết 244.110.000 đồng, bao gồm vốn cố định từ ngân sách sự nghiệp KH&CN là 161.700.000 đồng và vốn đối ứng của doanh nghiệp là 62.400.000 đồng.

Tổng cộng chi phí đầu tư cho sản xuất là 254.110.000 đồng.

## **1.2. Doanh thu của mô hình**

Doanh thu của mô hình thu được từ bán sữa ong chúa tươi và viên nang mềm, Kết quả trình bày tại bảng 12. Tổng doanh thu dự kiến của mô hình trong thời gian thực hiện đề tài là 385.000.000 đồng.

**Bảng 12. Doanh thu từ sản phẩm**

*DVT: triệu đồng*

<b>STT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn Giá</b>	<b>Thành tiền</b>
1	Sữa ong chúa (kg)	185	1.000.000 - 2.000.000	185.000.000
2	Sữa ong chúa đông khô (lọ)	1000	200.000	200.000.000
<b>Cộng</b>				<b>385.000.000</b>

*- Hiệu quả kinh tế*

Hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất bảo quản và chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên được trình bày ở bảng 13.

Tổng chi phí để xây dựng mô hình sản xuất sữa ong chúa tại Hưng Yên là 254.110.000 đồng

**Bảng 13. Hiệu quả kinh tế mô hình sản xuất sữa ong chúa tại Hưng Yên**

*DVT: đồng*

<b>STT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Thành tiền</b>
1	Tổng vốn đầu tư	244.110.000
2	Khấu hao	10.000.000
3	Tổng chi phí sản xuất (Vốn đầu tư + khấu hao)	254.110.000
4	Doanh thu	385.000.000
5	Lợi nhuận ròng (4 -3)	130.890.000
6	Thời gian thu hồi vốn (năm)	2

Doanh thu của 01 cơ sở nuôi ong thực hiện mô hình sản xuất sữa ong chúa tại Hưng Yên trong thời gian thực hiện đề tài đạt 385.000.000 đồng

Lợi nhuận ròng của 01 cơ sở nuôi ong đạt 130.890.000 đồng

Thời gian thu hồi vốn đầu tư xây dựng mô hình khoảng 2 năm

Mô hình sản xuất sữa ong chúa tại Hưng Yên quy mô 70 đàn ong thu về 130.890.000 đồng, bình quân 01 đàn ong thu được 1.860.000 đồng.

So sánh hiệu quả kinh tế giữa sản xuất sữa ong chúa và sản xuất mật được trình bày tại bảng 14.

**Bảng 14. So sánh hiệu quả kinh tế đối với khai thác 2 loại sản phẩm (quy mô 70 đàn)**

Chỉ tiêu	Sản phẩm sữa ong chúa	Sản phẩm mật ong
Khối lượng sản phẩm (kg)	202	2.500
Trung bình/đàn (kg)	2,9	36,7
Đơn giá 1 kg sản phẩm thô (đồng)	700.000 - 1.500.000	80.000 - 100.000
Đơn giá 1 kg sản phẩm chế biến (đồng)	11.800.000	
Thành tiền	329.500.000 - 477.500.000	225.000.000- 250.000.000
Bước đi hoa	Hưng Yên - Mộc Châu- Hưng Yên	Hưng Yên - Phú Thọ - Mộc Châu Hưng Yên
Đầu tư ban đầu + công nuôi dưỡng	244.000.000	152.000.000
Tổng lợi nhuận thu được (đồng)	85.500.000- 233.500.000	48.000.000-98.000.000
Trung bình/đàn	1.200.000-3.300.000	685.000-1.400.000

Kết quả trình bày tại bảng 14 cho thấy:



c) *Đối với sản phẩm sữa ong chúa:*

- + Tổng khối lượng sản phẩm thu được là 202 kg,
- + Trung bình 2,9kg/đàn
- + Giá bán sản phẩm sữa chúa tươi 700.000 - 2.000.000 đồng/kg
- + Giá sản phẩm chế biến: 11.800.000 đồng/kg (tính trên khối lượng sữa ong chúa tươi).
- + Trung bình mỗi đàn thu được 1.200.000 - 3.300.000 đồng

d) *Đối với sản phẩm mật ong:*

- + Tổng khối lượng sản phẩm thu được là 2500kg
- + Trung bình 36,7kg/đàn
- + Giá bán mật 80.000 - 100.000 đồng/kg
- + Trung bình mỗi đàn thu được 685.000-1.400.000 đồng

Kết quả so sánh cho thấy giá trị thu được từ đàn ong khai thác sữa ong chúa gấp 1,8 đến 2,4 lần so với đàn khai thác mật ong. Hiện nay tại Hưng Yên cây nguồn mật gồm có vải, nhãn và táo ta. Đàn ong nội có thể thu mật từ các loại hoa trên nhưng đối đàn ong ngoại chỉ thu được mật hoa vải, nhãn. Những năm thời tiết bất thuận như mưa phùn kéo dài làm giảm năng suất vụ mật này thậm chí mất mùa. Tuy nhiên, nếu kết hợp khai thác cả mật ong và sữa ong chúa sẽ giảm được rủi ro do ảnh hưởng của thời tiết xấu. Xây dựng thành công Mô hình sản xuất bảo quản sữa ong chúa tại Hưng Yên đã tận dụng hiệu quả điều kiện nguồn hoa ở địa phương, đã đa dạng hóa được sản phẩm ong mật, tạo thêm việc làm, tăng thêm thu nhập cho người nuôi ong.

Trong bối cảnh ngành ong Việt Nam đã đang phải đối mặt với những thách thức về xuất khẩu mật ong bởi các rào cản thương mại ngày càng khắt khe. Việc khai thác sữa ong chúa sẽ tận dụng được các sản phẩm của đàn ong, đa dạng hóa sản phẩm để nâng cao hiệu quả kinh tế nuôi ong tận dụng nguồn mật phấn tự nhiên trong địa bàn tỉnh cũng như ở các địa phương khác trong cả nước. Bên cạnh đó khi chế biến sữa ong chúa tươi một sản phẩm phải bảo quản ở điều kiện đông lạnh trong tủ đá hoặc tủ lạnh thành dạng viên nang sữa ong chúa có thể bảo

quản trong điều kiện nhiệt độ phòng sẽ rất thuận tiện cho việc sử dụng. Việc chế biến sữa ong chúa tươi thành viên nang còn nâng cao được chuỗi giá trị sản phẩm ong mật nói chung và sữa ong chúa tươi nói riêng.

## **II. HIỆU QUẢ VỀ XÃ HỘI**

Đề tài phát triển theo hướng đa dạng hóa sản phẩm ong mật nhằm khai thác hiệu quả tiềm năng nuôi ong tại Hưng Yên. Thông qua việc mở rộng quy mô sản xuất và nhân rộng mô hình của đề tài, đã thúc đẩy nghề nuôi ong tại địa phương phát triển, tạo thêm việc làm và tăng nguồn thu nhập cho người nuôi ong, góp phần vào việc giảm nghèo tại địa phương.

Thông qua việc tổ chức phối hợp thực hiện đề tài khoa học đã gắn kết chặt chẽ và nâng cao được hiệu quả liên kết giữa 4 nhà (nhà nước, nhà nông, nhà khoa học và doanh nghiệp) qua đó thúc đẩy nghề nuôi ong phát triển bền vững và đạt hiệu quả kinh tế cao.

## **III. HIỆU QUẢ VỀ MỞ RỘNG ĐỀ TÀI**

Đề tài đã được sự quan tâm của nhiều người nuôi ong trong tỉnh và các cấp chính quyền địa phương vì mô hình sản xuất bảo quản và chế biến sữa ong chúa đã mang lại hiệu quả kinh tế cao, thúc đẩy các cơ sở chăn nuôi và chế biến các sản phẩm ong mật mạnh dạn đầu tư để ứng dụng các tiến bộ KH & CN mới vào thực tế sản xuất. Nhiều cơ sở đã mở rộng quy mô sản xuất. Đồng thời thông qua đề tài, người tiêu dùng địa phương và vùng lân cận có thêm hiểu biết về giá trị dinh dưỡng của sữa ong chúa nói riêng và các sản phẩm ong nói chung đối với sức khỏe con người. Qua đó người tiêu dùng biết cách bảo quản và sử dụng những sản phẩm chất lượng tốt và an toàn thực phẩm.

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### KẾT LUẬN

- Đã nghiên cứu được ảnh hưởng của một số yếu tố đến năng suất, chất lượng sữa ong chúa. Thời gian khai thác sữa ong chúa hiệu quả vào 72 h (3 ngày) sau khi di trùng. Đối với đàn ong khai thác sữa ong chúa, ngoài nguồn phân tự nhiên ở địa phương, cần cho ăn bổ sung thêm thức ăn thay thế phần hoa để tăng năng suất sữa ong chúa.

- Xây dựng được Mô hình sản xuất bảo quản và chế biến sữa ong chúa ở tỉnh Hưng Yên qui mô 70 đàn ong sản xuất sữa, thu được 202 kg sữa ong chúa tươi và 1000 lọ viên nang mềm sữa ong chúa (30 viên/lọ). Hiệu quả kinh tế tính trên đơn vị đàn ong sản xuất sữa ong chúa đạt 1.200.000 đồng - 3.300.000 đồng/đàn cao gấp 1,8 đến 2,4 lần so với đàn ong khai thác mật.

- Đã tập huấn cho 50 lượt người ở các cơ sở nuôi ong nắm được kỹ thuật nuôi ong, quy trình kỹ thuật sản xuất bảo quản sữa ong chúa.

- Đề tài đã đào tạo được 3 kỹ thuật viên nòng cốt, làm chủ được kỹ thuật khai thác bảo quản sữa ong chúa đạt hiệu quả cao, tiếp cận với các tiến bộ KH&CN mới để từ đó ứng dụng vào thực tế sản xuất để xây dựng mô hình.

- Đề tài đã hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất sơ chế và bảo quản sữa ong chúa phù hợp với điều kiện sinh thái của tỉnh Hưng Yên.

### KIẾN NGHỊ

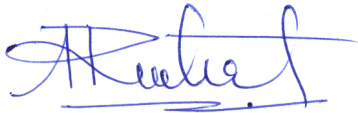
Đề tài khoa học và công nghệ “Xây dựng mô hình sản xuất bảo quản và chế biến sữa ong chúa tại Hưng Yên” có ý nghĩa khoa học, và thực tiễn sản xuất, đã góp phần duy trì và thúc đẩy nghề nuôi ong tại địa phương và đã mang lại lợi ích về mặt kinh tế- xã hội. Đề tài cần được phổ biến, nhân rộng trong địa bàn của tỉnh và các tỉnh khác nơi có tiềm năng nuôi ong và đa dạng hóa sản phẩm ong mật.

Đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Hưng Yên tiếp tục quan tâm đưa kết quả nghiên cứu này vào ứng dụng, khuyến khích phát triển nghề nuôi ong mật.

Với những lợi ích thiết thực mà đề tài đã mang lại, Trung tâm Nghiên cứu Ong và Nuôi ong Nhiệt đới, đề nghị Sở KH&CN tỉnh Hưng Yên, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Hưng Yên, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Hội nuôi ong Việt Nam tạo điều kiện để được triển khai dự án phát triển nuôi ong ngoại nhằm đa dạng hóa sản phẩm ong mật tăng hiệu quả nuôi ong, góp phần phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương.

Hà Nội ngày 27 tháng 02 năm 2019

**Chủ nhiệm đề tài**



**TS. Trần Văn Toàn**



*Phạm Hồng Thái*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO (1996). Value - added products from beekeeping.
2. Bogdanov, S; Bieri, K; Gremaud, G; Iff, D; Känzig, A; Seiler, K; Stöckli, H; Zürcher, K. (2004). Swiss Food Manual: Gelée Royale. Bienenprodukte, BAG (Swiss Federal Office for Public Health); Berne.
3. Chen S.L., Su S.K., Lin X.Z. (2002). An introduction to high-yielding royal jelly production methods in China, *Bee World* 83, 69–77.
4. Grillenzoni, F. G. (2002). Prodotti dell'alveare: aspetti economici ed mercato. In Sabatini, A. G.; Carpana, E. (a cura di) *I prodotti dell'apicoltura. LEADER II (Galizia, Portogallo, Italia); Portodemouros, Spagna*; pp. 99-105.
5. Kanelis, D., Tananaki, C., Liolios, V., Dimou, M., Goras, G., Rodopoulou, M. A., Karazafiris, E., Thrasyvoulou, A. (2015). A suggestion for royal jelly specifications. *Arch. Hig. Rada Toksikol.* 66, 275- 284. <https://doi.org/10.1515/aiht-2015-66-2651>
6. Li J., Feng M., Zhang L., Zhang Z-H., and Pan Y-H. (2008). Proteomics Analysis of Major Royal Jelly Protein Changes under Different Storage Conditions. *Journal of Proteome Research* • Vol. 7, No. 8, 2008, p.3339-3353.
7. Matsui, T., Yuki Yoshi A., Doi S., Sugimoto H., Yamada and H. Matsumoto K., (2002). Gastrointestinal enzyme production of bioactive peptides from royal jelly protein and their antihypertensive ability in SHR. *J.Nutr. Biochem.*, 13: 80-86.
8. Sabatini A. G., Marcazzan G. L., Caboni M. F., Bogdanov S., De Almeida-Muradian L. B. (2009). Quality and standardisation of Royal Jelly. *Journal of ApiProduct and ApiMedical Science* 1(1): 1-6 (2009).
9. Schmidt J.O. and Buchmann S.L. (1999). "Other products of the hive" (In: *The hive and the honeybee*. Graham, J.M. ed. Dadant & Sons, Hamilton, Illinois, USA. Fourth Printing 952-960.
10. Zheng H., Hu F., Dietemann V. (2011). Changes in composition of royal jelly harvested at different times: consequences for quality standards. *Apidologie*, Springer Verlag, 2011, 42 (1), pp.39-47.

# **PHỤ LỤC I. CÁC QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ**

## **QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHAI THÁC, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN**

### **SỮA ONG CHÚA**

#### **I. ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG**

Các trại nuôi ong ngoại (*A. mellifera*) khai thác sữa ong chúa, các cơ sở chế biến sữa ong chúa.

#### **II. YÊU CẦU ĐẠT ĐƯỢC**

Theo yêu cầu về sữa ong chúa của tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn EU.

#### **III. QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHAI THÁC SỮA ONG CHÚA**

##### **Bước 1. Chuẩn bị trại ong khai thác sữa ong chúa**

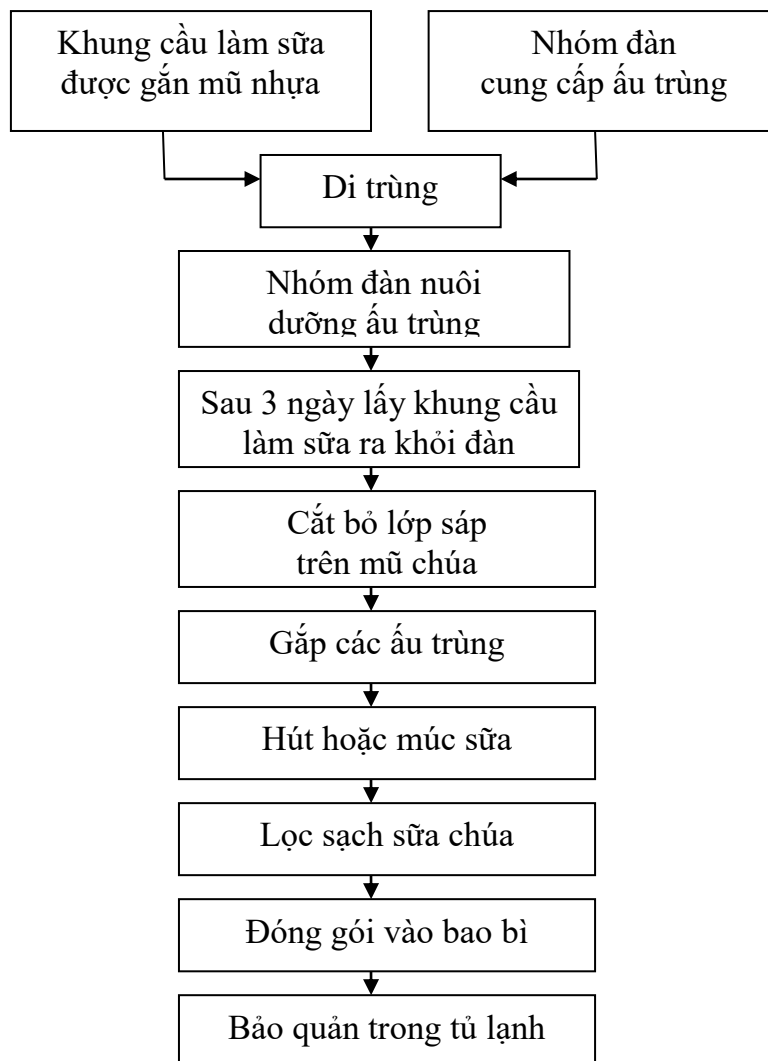
###### **- Nhóm đàn ong chuyên lấy sữa chúa**

Những đàn ong ngoại *A. mellifera* có thể đàn  $\geq 6$  cầu, đông quân, nhiều ong non ở tuổi tiết sữa, nhiều mật phẩn dự trữ, không mắc các bệnh truyền nhiễm và ký sinh trùng, có ong chúa được tạo từ các dòng ong chuyên sản xuất sữa ong chúa được chọn làm đàn chuyên khai thác sữa ong chúa. Trong trường hợp thiếu thức ăn dự trữ (mật, phẩn) cần bổ sung kịp thời thức ăn cho đàn ong.

###### **- Nhóm đàn ong cung cấp ấu trùng 1 ngày tuổi**

Chọn các đàn ong khỏe mạnh, không mắc các bệnh truyền nhiễm có ong chúa để khỏe làm nhóm đàn chuyên cung cấp ấu trùng  $\leq 1$  ngày tuổi để di trùng. Để di trùng nhanh và hiệu quả cần cho ong ăn bổ sung đường và thức ăn thay thế phân hoa. Trong đàn có sẵn các cầu dự trữ đã được ong thợ dọn vệ sinh sạch sẽ để cho chúa đẻ trứng.

## SƠ ĐỒ-QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ KHAI THÁC, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN SỮA ONG CHÚA



Bước 2. Gắn mũ chúa nhựa (chén nhựa) lên các thanh ngang của khung cầu làm sữa chúa

Gắn các mũ chúa bằng nhựa lên các thanh làm sữa (mỗi thanh gắn 36 mũ chúa) của khung cầu dùng để thu hoạch sữa chúa (gồm một khung gỗ có gắn từ 3 - 4 thanh ngang để gắn mũ chúa). Sau khi chuẩn bị xong khung làm sữa thì đưa vào cho các đàn ong dọn sạch trước khi dùng để di các ấu trùng vào các mũ chúa. Khi ong đã dọn sạch và quen với mùi các mũ chúa nhân tạo, mang ra để di các ấu trùng vào các mũ chúa

Dùng sáp ong nguyên chất, có mùi thơm đặc trưng để gắn các mũ chúa lên các thanh ngang của khung cầu dùng để lấy sữa. Sau khi gắn chặt các mũ chúa

nhân tạo vào các thanh ngang thì đưa vào đàn ong để cho ong thợ non dọn sạch các mũ chúa.

### **Bước 3. Chọn ấu trùng một ngày tuổi để di ấu trùng vào các mũ chúa**

Chọn những ấu trùng tuổi nhỏ  $\leq$  ngày tuổi trong các đàn ong có ong chúa đẻ tốt, tỷ lệ ấu trùng nở cao, không bị mắc bệnh truyền nhiễm. Nhóm đàn này có chức năng chủ yếu là tạo ra các ấu trùng nhỏ để cung cấp cho bước di ấu trùng vào các mũ chúa gắn trên các thanh ngang của khung làm sữa.

Tiến hành lấy các cầu ong có các ấu trùng không quá 24 giờ tuổi ở nhóm àn cung cấp ấu trùng ra khỏi đàn, chọn được ấu trùng phù hợp dùng kim di trùng múc các ấu trùng đặt vào đáy các mũ chúa.

### **Bước 4. Cho nuôi dưỡng ấu trùng để lấy sữa chúa**

Khi hoàn tất việc di ấu trùng vào các mũ chúa thì chuyển chúng sang nhóm đàn nuôi dưỡng, cho nuôi trong 3 ngày (72 giờ), sau đó lấy ra khỏi đàn để tổ chức thu hoạch sữa chúa.

Đảm bảo đầy đủ thức ăn cho đàn tạo sữa, đặc biệt lượng phấn hoa phải luôn dư thừa.

### **Bước 5. Lấy khung sữa chúa để thu hoạch sữa**

Sau khi cho các đàn ong chuyên lấy sữa nuôi các ấu trùng được 3 ngày, tiến hành lấy các khung cầu sữa ra khỏi tổ. Dùng bình khói thổi vào các khe ong, rồi dùng hai tay nhấc cầu sữa lên, dùng cổ tay lắc nhẹ cho ong rơi xuống, sau đó lấy chổi quét ong, quét sạch ong thợ bám trên cầu làm sữa.

### **Bước 6. Tiến hành cắt bỏ sáp trên các mũ chúa**

Các mũ chúa thường được ong thợ tiết sáp xây thêm nên khi múc sữa ra dễ bị lẫn vào trong sữa. Vì vậy cần cắt bỏ trước khi múc sữa, bằng cách dùng dao nhỏ cắt bỏ phần sáp xây thêm.

### **Bước 7. Gấp các ấu trùng**

Sau khi cắt phần sáp xây thêm, dùng panh gấp các ấu trùng có trong các mũ chúa ra ngoài, xếp gọn để chuẩn bị cho việc múc sữa ong chúa.



### **Bước 8. Lấy sữa chúa và lọc sạch sữa chúa**

Dùng các thanh tre sạch để vét sữa chúa hoặc dùng máy hút chân không để hút sữa chúa. Sữa chúa được đưa vào các bình có đặt lưới lọc sữa để lọc cho tiện. Các khung làm sữa sau khi đã thu hoạch xong tiếp tục di trùng cho thu hoạch sữa lần sau.

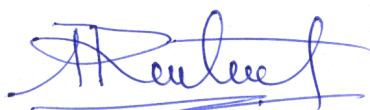
### **Bước 9. Đóng gói**

Sữa ong chúa sau khi lấy ra được lọc sạch tạp chất, đựng trong các túi nhựa thực phẩm 01 kg/túi hoặc các lọ nhựa 100 g/lọ.

### **Bước 10. Bảo quản sữa chúa**

Sữa chúa được đóng gói kín không cho không khí tiếp xúc, được đặt vào nơi tối không có ánh sáng và được bảo quản ở nhiệt độ từ 0 - 5 °C (nếu bảo quản trong thời gian ngắn). Khi cần dự trữ lâu, phải bảo quản sữa ong chúa trong các tủ đá hoặc trong kho lạnh ở nhiệt độ khoảng - 20 °C. Ngoài ra có thể bảo quản sữa ong chúa sau khi đông khô trong viên nang cứng hoặc viên nang mềm.

**CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI**



**TS. Trần Văn Toàn**



*Phạm Hồng Châu*

## QUY TRÌNH

### KỸ THUẬT KHAI THÁC, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN PHẤN HOA

#### I. ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

- Áp dụng đối với quá trình khai thác, sơ chế, bảo quản phấn hoa của các trại nuôi ong ngoại *A. mellifera* và các cơ sở chế biến sản phẩm ong mật.

- Áp dụng đối với nguyên liệu phấn hoa, bán thành phẩm, thành phẩm trong các công đoạn của quá trình sản xuất.

#### II. YÊU CẦU ĐẠT ĐƯỢC

Phấn hoa thu được có chất lượng tốt đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm

#### III. QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHAI THÁC PHẤN HOA

##### Bước 1. Chuẩn bị trại ong, dụng cụ khai thác phấn hoa

- *Đàn ong:*

+ Thành lập đàn ong để thu hoạch phấn hoa: trước khi vào mùa khai thác phấn hoa, cần phải xây dựng các đàn ong có thể đàn  $\geq 6$  cầu.

+ Thùng ong được dọn vệ sinh sạch sẽ, vít kín các khe hở.

- *Chuẩn bị dụng cụ để lấy phấn hoa:*

+ Lưới gạt phấn, máng hứng phấn: được làm bằng vật liệu chuyên dụng trong thực phẩm. Lưới cản phấn hoa mới mua về, trước khi mang sử dụng cần kiểm tra, mài nhẵn các gờ lỗ trên lưới để tránh làm ong bị thương, và được khử trùng bằng cồn.

+ Dụng cụ chứa phấn hoa: phải được rửa sạch sẽ và khử trùng bằng cồn, sau đó sấy khô.

##### Bước 2. Đặt lưới gạt và máng hứng phấn

- Buổi sáng quan sát ong đi làm, nếu thấy ong thợ lấy phấn về nhiều là biểu hiện đàn ong khỏe mạnh và điều kiện tự nhiên khu vực đặt trại ong đang có nguồn phấn hoa phong phú, tập trung, tiến hành đặt máng hứng phấn và lưới cản phấn.

- Máng hứng phấn hoa đặt ngay ngắn để các hạt phấn rơi vào trong lòng máng.

- Khi thấy ong chuyển sang lấy mật, cần tháo lưới cản phấn hoa.

##### Bước 3. Tháo lưới cản – thu gom phấn

- Khi lượng phấn hoa trong máng được khoảng 1/3 máng, tiến hành thu gom lần 1, đến gần trưa thì thu gom lần 2 và tháo lưới cản phấn để ong non tập bay định hướng

và bài tiết. Đây là các thời điểm thích hợp để thu phấn hoa đạt năng suất cao nhất và hạn chế thấp nhất ảnh hưởng tới sự phát triển của đàn ong do hoạt động gạt phấn.

- Nên thu gom phấn hoa làm 2 lần, lần đầu thu sau khi đã đặt lưới cản được 2 giờ, lần 2 sau khi kết thúc gạt phấn.

- Tháo lưới cản khi kết thúc gạt phấn hoa để thuận tiện cho hoạt động ong lấy mật và ong non tập bay định hương và bài tiết. Dùng dao nhỏ để gạt sạch phấn hoa bám trên cửa tổ xuống các máng hứng phấn hoa.

- Đổ phấn hoa trong các máng hứng phấn hoa lên các khay lớn, lớp phấn  $\leq 2\text{cm}$ , trải đều tránh bị hấp hơi nước. Thông tin về khối lượng phấn hoa của trại ong được thu hoạch trong ngày cần ghi chép cụ thể.

#### **Bước 4. Loại bỏ tạp chất lẫn trong phấn hoa**

- Loại bỏ tạp chất có trong phấn hoa, sử lý nhiệt sơ bộ để làm se lớp vỏ phấn hoa, nhằm ngăn ngừa bị bể vỡ nát vụn khi vận chuyển về cơ sở chế biến.

- Loại bỏ các tạp chất cơ giới, chân ong bị đứt và xác ong lẫn trong phấn hoa. Tạp chất là những chất không phải phấn hoa có lẫn trong phấn, làm giảm chất lượng của phấn cả về chỉ tiêu cảm quan và về chất lượng sản phẩm.

- Phấn hoa sau khi thu xong, trải ra khay lớn đã được vô trùng. Quan sát bằng mắt các tạp chất, dùng pank vô trùng gắp các tạp chất ra. Không dùng tay nhặt các tạp chất.

- Thông tin về các loại, số lượng tạp chất lẫn trong phấn hoa để tiến hành so sánh đối chiếu mức độ lẫn tạp giữa các thời gian thu hoạch khác nhau.

#### **Bước 5. Sấy khô phấn hoa**

- Tiến hành trải mỏng lớp phấn hoa (khoảng 1,5cm) trên các khay chứa phấn (độ dày của lớp phấn hoa), đồng thời tiếp tục loại bỏ các tạp chất và xác ong còn sót trong phấn hoa. Đưa các khay phấn hoa vào trong máy sấy ở nhiệt độ 40- 42°C, áp suất từ 700 -740 mmHg, thời gian sấy là 9 giờ.

- Phấn hoa do ong mới lấy về có hàm lượng nước cao ( 30-40%). Ngoài ra phấn hoa còn bị lẫn tạp chất có mang mầm bệnh như: vi khuẩn, nấm mốc, trứng của côn trùng nên dễ bị hỏng. Do vậy, sau khi thu phải sấy ngay để bảo quản phấn hoa trong điều kiện tốt nhất.

- Phần hoa sau khi đã làm sạch và được làm se lớp vỏ ngoài bằng năng lượng ánh nắng mặt trời, được trải đều lên các khay kim loại có giá đỡ, xếp các khay chồng lên nhau, trên mặt lớp phần hoa có thể trải thêm lượt giấy hút ẩm để thấm nước, ngăn gio phần không bị bết và bụi lẫn vào.

- Các khay phần hoa được đưa vào máy sấy ở 40°C
- Kiểm tra độ ẩm của phần hoa bằng máy đo độ ẩm.
- Thông tin về thời gian sấy phần được ghi chép cụ thể.

#### **Bước 6. Kiểm tra phần hoa sấy khô**

- Kiểm tra phần hoa, nếu thấy các hạt phần hoa to đều, các hạt không dính nhau, độ ẩm <10%). Lúc này sẽ lấy tất cả các khay phần ra khỏi tủ sấy, đồng thời cho các khay phần mới vào để sấy tiếp. Đây là công việc quan trọng để nâng cao chất lượng phần hoa trong quá trình thu hoạch và sơ chế phần hoa.

- Trong quá trình thao tác vận hành tủ sấy, người thực hiện phải mang đồ bảo hộ để đảm bảo vệ sinh.

- Hạt phần phải đảm bảo độ ẩm quy định độ ẩm sau khi sấy <10%.

- Tất cả sản phẩm đã được kiểm tra phải được đánh dấu và ghi lại trong sổ tay theo trật tự số lô, ngày, tháng, năm thực hiện và phải được cập nhật vào biểu mẫu.

#### **Bước 7. Sàng phần để phân loại phần hoa**

- Các khay phần hoa đã được sấy khô, được kiểm tra và tiếp tục loại bỏ các tạp chất còn sót lại trong phần hoa và được làm nguội bằng quạt điện. Tiến hành đóng gói khi phần hoa đã nguội.

- Trong quá trình thu hoạch và sơ chế, kích thước hạt phần, chất lượng phần hoa không đồng đều vì vậy phải phân loại phần hoa nhằm nâng cao giá trị sử dụng.

- Phân loại phần hoa theo kích thước hạt phần. Những hạt to, còn nguyên vẹn cần được bảo quản riêng.

- Thông tin về màu sắc, kích thước hạt phần được đánh dấu và ghi lại trong sổ tay theo trật tự số lô, ngày, tháng, năm thực hiện và được cập nhật vào biểu mẫu.

#### **Bước 8. Đóng gói phần hoa**

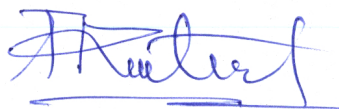
- Phần hoa sau khi phân loại được đóng gói vào bao 2 lớp, lớp trong bằng nhựa cách ẩm loại được dùng trong thực phẩm, các bao phần được đóng kín không cho không khí xập nhập, cũng có thể hút chân không trước khi đóng kín.

- Phần hoa được đóng vào trong bao sạch, kín tránh tiếp xúc với các nguồn lây nhiễm, hơi ẩm của không khí bên ngoài.
- Các bao phần hoa phải được ghi rõ thời gian đóng gói, thành phần, cách và hạn sử dụng bên ngoài.
- Tất cả sản phẩm đã được kiểm tra phải được đánh dấu và ghi lại trong sổ tay theo trật tự số lô, ngày, tháng, năm sản xuất, đóng gói.

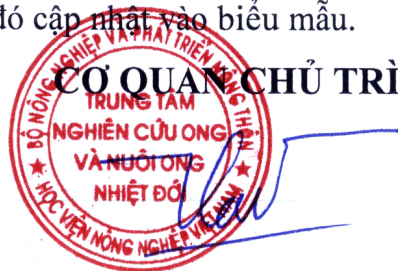
### **Bước 9. Bảo quản phần hoa**

- Các bao chứa phần hoa được bảo quản ở nơi thoáng mát hoặc ở trong kho lạnh nơi không có ánh sáng chiếu trực tiếp vào.
- Trong phần hoa chứa nhiều các vitamin và enzyme, các thành phần này sẽ bị chuyển hoá nếu để trong điều kiện nhiệt độ cao kéo dài.
- Nơi bảo quản phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát tránh xa các nguồn ô nhiễm và có các biện pháp xử lý côn trùng gây hại.
- Tất cả sản phẩm đã được kiểm tra phải được đánh dấu và ghi lại trong sổ tay theo trật tự số lô, ngày, tháng, năm thực hiện, sau đó cập nhật vào biểu mẫu.

### **CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI**



**TS. Trần Văn Toàn**



*Phạm Hồng Châu*

## PHỤ LỤC II. TÌNH HÌNH NUÔI ONG Ở HƯNG YÊN

**Bảng 2.1. Cây nguồn mật, phân chính trên địa bàn tỉnh Hưng Yên**

Loại cây	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Tháng cho mật, phần	Khả năng	
				Cho mật	Cho phần
<b>Cây ăn quả:</b>	<b>9.083,37</b>				
Nhãn	4.264,85	46,95	T3-4	+++	+
Vải	596,30	6,56	T2-3	+++	+
Táo	342,90	3,77	T9-10	+++	+
Cam, chanh, bưởi	1.780,63	19,60	T1-3	+	+
Xoài	18,37	0,20	T2-3	+	+
Khác...	991,20	10,98		+	+
<b>Cây nông nghiệp:</b>	<b>84.995,26</b>				
Lúa 2 vụ	68.117,00	80,14	T4,T9	-	+++
Ngô	6.228,61	7,33	T4-12	-	+++
Bầu bí, dưa chuột	4.118,80	4,85	T2-10	+	++
Cây khác ...	7.175,85	8,44		+	+

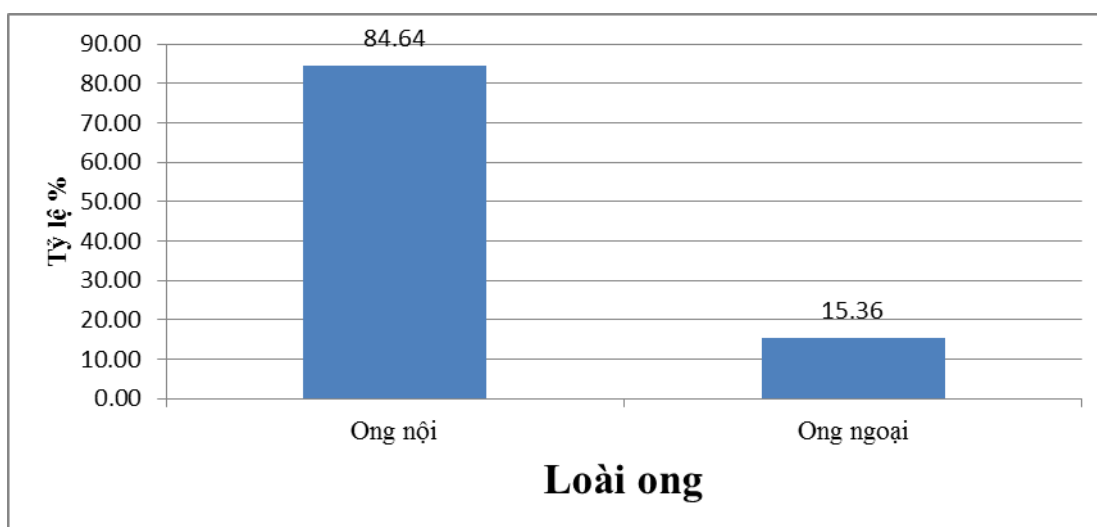
Ghi chú: +++ Trữ lượng nhiều

+ Trữ lượng ít

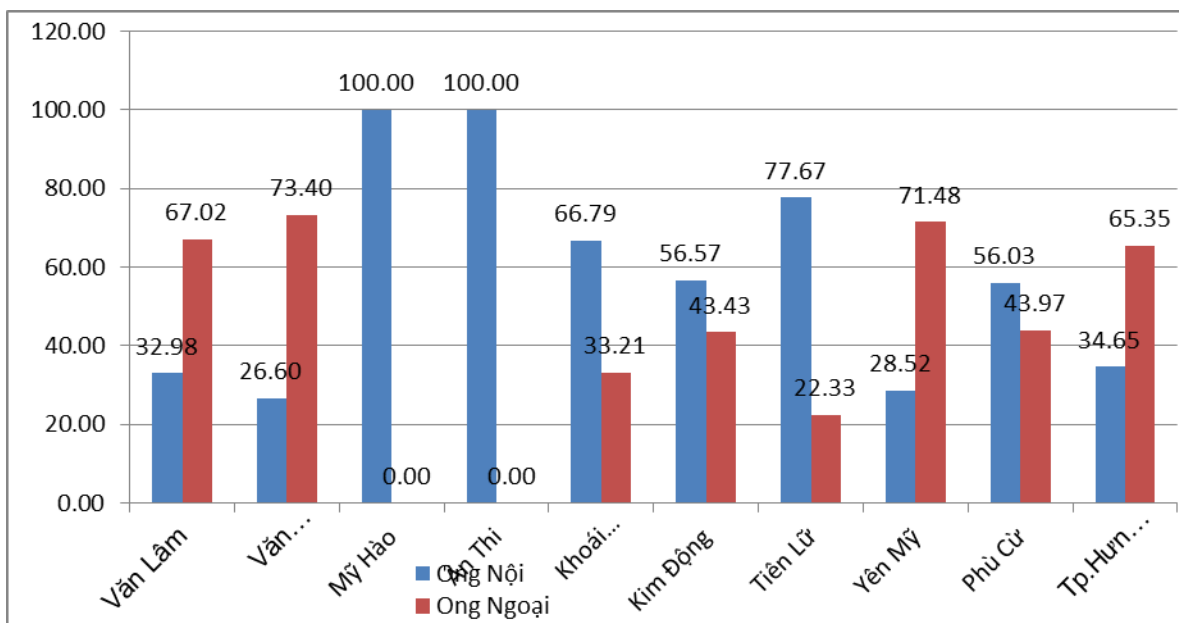
++ Trữ lượng trung bình

- Không có

Số liệu được thu thập trong thời gian từ tháng 4 đến tháng 7 năm 2017 tại các xã, phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các huyện và Thành phố Hưng Yên, thuộc tỉnh Hưng Yên



**Hình 2.1. Tình hình nuôi ong tại Hưng Yên**



**Hình 2.2. Tình hình nuôi ong tại các huyện**

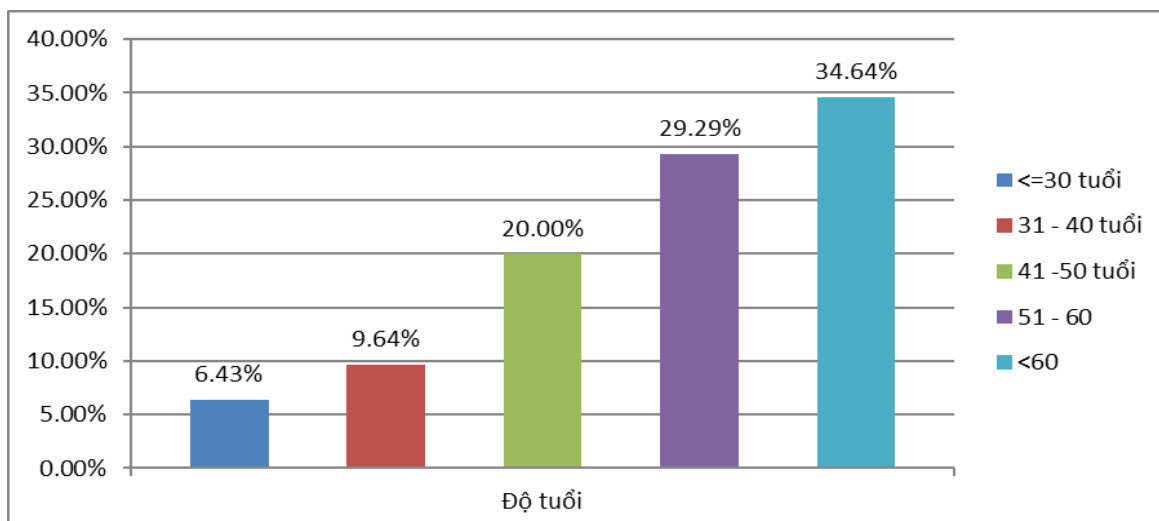
**Bảng 2.2. Hình thức nuôi ong mật tại Hưng Yên.**

Đơn vị: %

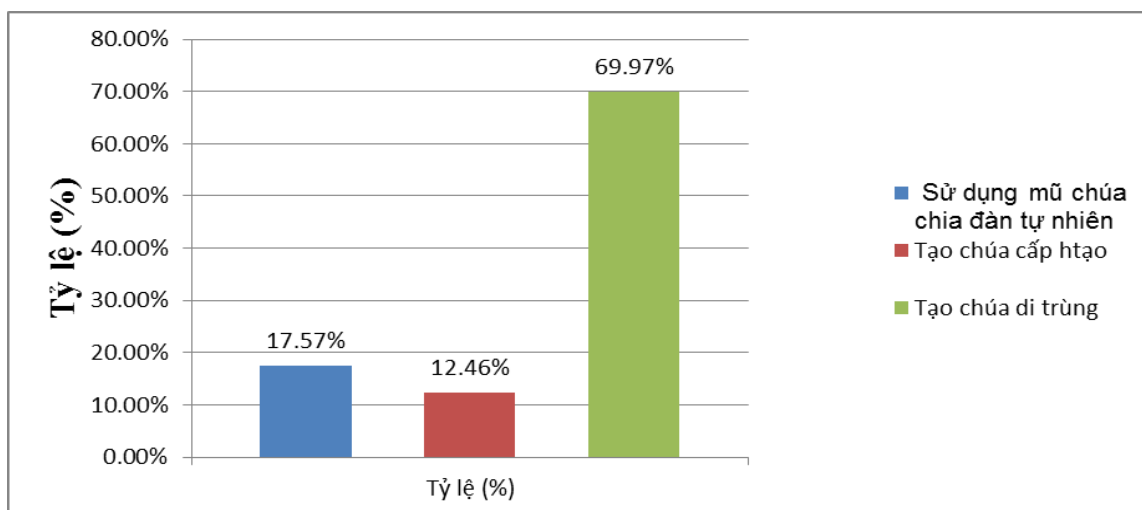
Loài	Hình thức nuôi		Tỷ lệ chung
	Di chuyển	Cố định	
Ong nội	22,50	62,14	84,64
Ong Ngoại	15,36	0,00	15,36
Tỷ lệ chung	37,86	62,14	100,00

**Bảng 2.3. Quy mô nuôi ong mật tại Hưng Yên**

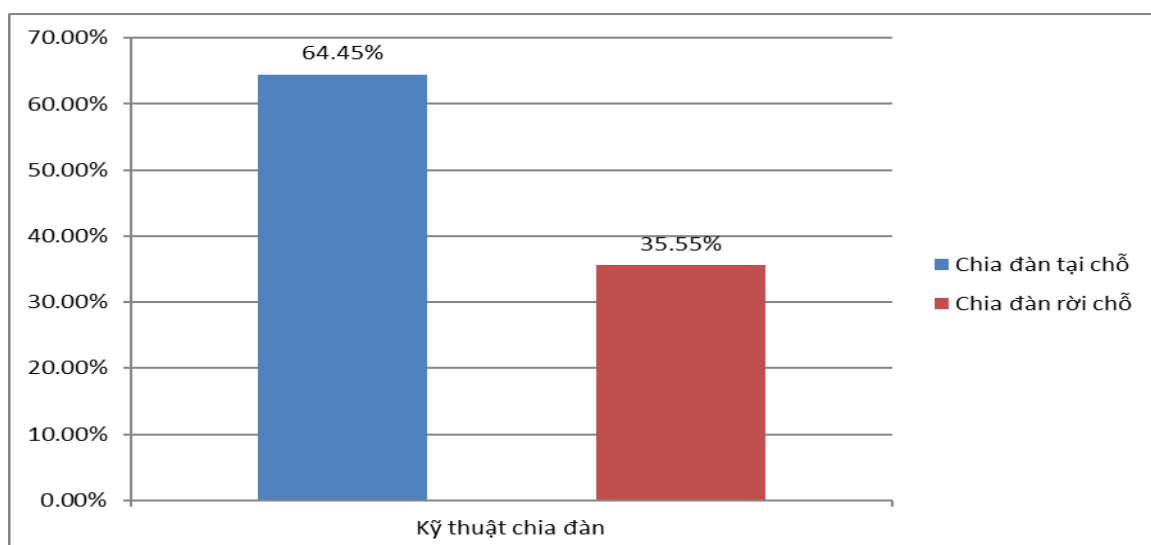
Quy mô nuôi	Tỷ lệ chung (%)	Ong nội (%)	Ong ngoại (%)
<30đàn	35,71	42,19	0,00
30 - 60đàn	20,00	23,63	0,00
>60đàn	44,29	34,18	100,00



**Hình 2.3. Cơ cấu độ tuổi người nuôi ong tại Hưng Yên.**



**Hình 2.4 Kỹ thuật tạo chúa**



**Hình 2.5. Kỹ thuật chia đàn**



### PHỤ LỤC III

#### ẢNH MINH HỌA THỰC HIỆN CÁC NỘI DUNG CỦA ĐỀ TÀI



**Hình 3.1. Lớp tập huấn kỹ thuật khai thác Sơ chế và bảo quản sữa ong chúa ở Hưng Yên**



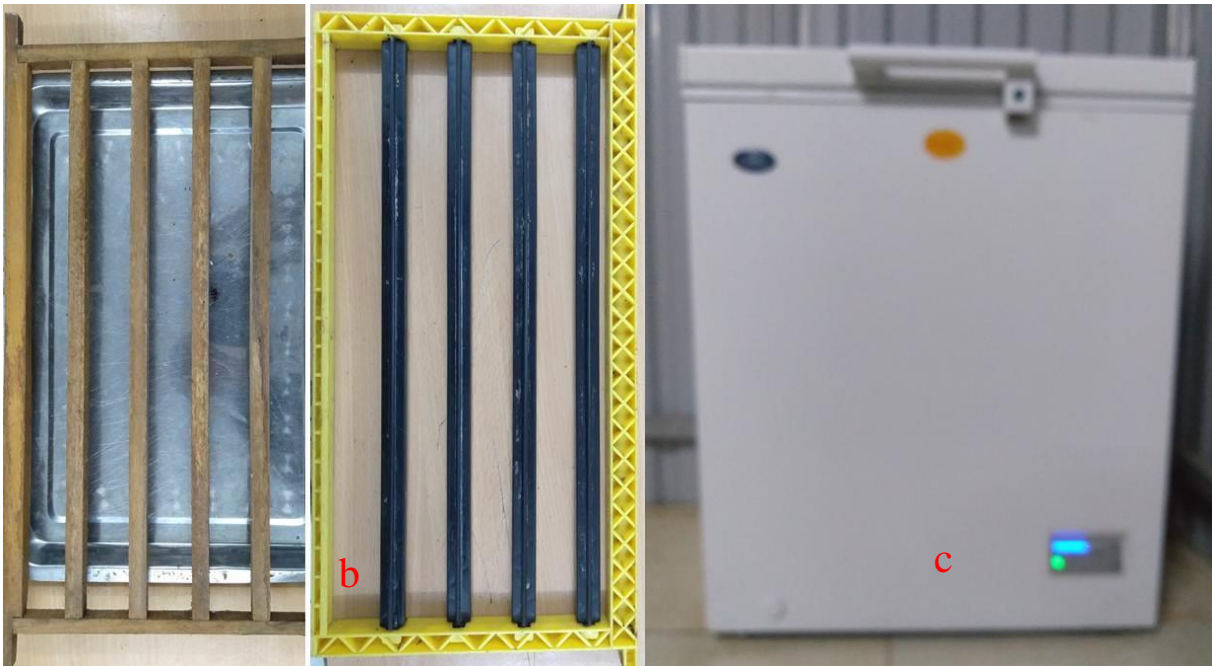
**Hình 3.2. Các học viên thảo luận vai trò ong chúa giống của đàn ong chuyên sản xuất sữa ong chúa**



**Hình 3. 3 Giảng viên từ Trung tâm NCO &NO Nhiệt đới cùng các học viên lớp tập huấn kiểm tra đàn ong chuyên sản xuất sữa ong chúa**



**Hình 3. 4. Cán bộ phòng Quản lý Công nghệ và TTNC Sở KH&CN tỉnh Hưng Yên kiểm tra đàn ong thí nghiệm tại thôn Nam Sơn, xã Thiện Phiến, tỉnh Hưng Yên**



**Hình 3.5. Dụng cụ khai thác sữa ong chúa: a) Cốc đựng sữa và lưới lọc sữa; b) Khung cầu tạo sữa bằng gỗ và bằng nhựa; c) Tủ đá**



**Hình 3.6. Giới thiệu dụng cụ khai thác sữa cho các học viên tham gia lớp tập huấn**



**Hình 3.7. Cán bộ Trung tâm nghiên cứu ong và nuôi ong Nhiệt đới hướng dẫn quy trình khai thác sữa ong chúa**



**Hình 3.8. Cán bộ Trung tâm NCO&NO Nhiệt đới bố trí thí nghiệm ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến năng suất và chất lượng sữa ong chúa ở Hưng Yên**



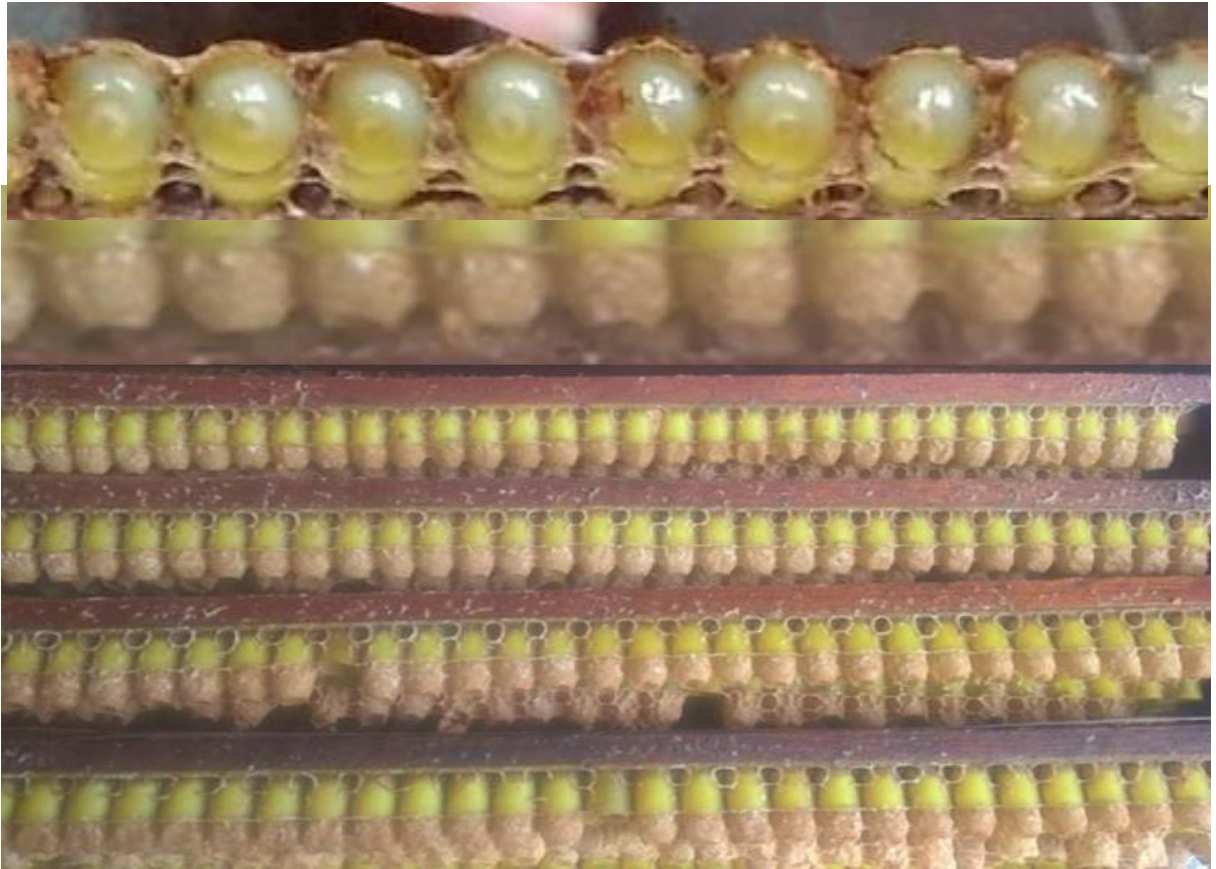
**Hình 3.9. Cán bộ Trung tâm NCO&NO Nhiệt đới chăm sóc đàn ong thí nghiệm**



**Hình 3.10. Đại diện lãnh đạo sở KH&CN tỉnh Hưng Yên kiểm tra tiến độ thực hiện đề tài**



**Hình 3.11. Các cầu sữa ong chúa sau 72h (3 ngày), từ Mô hình sản xuất, bảo quản và chế biến sữa ong chúa tại xã Cương chính, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên**



**Hình 3.12. Khai thác sữa ong chúa bằng máy hút chân không**



**Hình 3.13. Đóng gói sữa ong chúa, Mô hình sản xuất sữa ong chúa**





Hình 3.14. Bảo quản sữa ong chúa trong tủ đông ở nhiệt độ khoảng  $-20^{\circ}\text{C}$



Hình 3.15. Bảo quản sữa ong chúa trong viên nang mềm