

ผลของการอยู่ร่วมกันของผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera Linn.)
และผึ้งโพรง (Apis cerana Fabr.) ต่อการควบคุมไรศัตรูผึ้ง
(Varroa jacobsoni Oudemans) โดยธรรมชาติ



นายดำรงศักดิ์ เตียววานิชย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

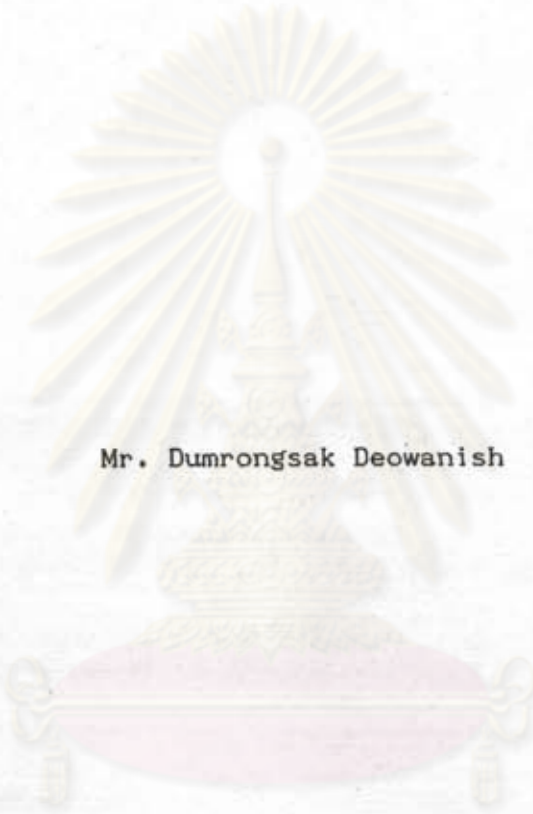
ISBN 974-576-000-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016045

12012000

EFFECT OF TWO-SPECIES COLONIES OF HONEY BEES
(Apis mellifera Linn. and Apis cerana Fabr.) ON THE NATURAL CONTROL
OF BEE MITES (Varroa jacobsoni Oudemans)



Mr. Dumrongsak Deowanish

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Biology
Graduate School
Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-576-000-5



หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการอยู่ร่วมกันของผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera Linn.)
และผึ้งโพรง (Apis cerana Fabr.) ต่อการควบคุมไรศัตรูผึ้ง
(Varroa jacobsoni Oudemans) โดยธรรมชาติ

โดย

นายดำรงศักดิ์ เตียววาณิชย์

ภาควิชา

ชีววิทยา


อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ใหญ่ศรี ตั้งคณะสิงห์

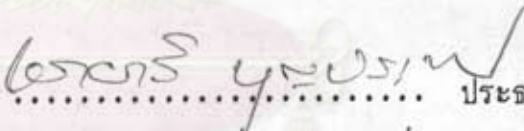
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

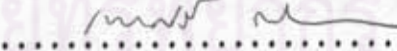
รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชร์ บุญประกอบ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. ใหญ่ศรี ตั้งคณะสิงห์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ ยศยิ่งยวด)


..... กรรมการ
(นายเสนอ บูรณวงศ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



ดำรงศักดิ์ เตียววาณิชย์ : ผลของการอยู่ร่วมกันของผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* Linn.) และผึ้งโพรง (*Apis cerana* Fabr.) ต่อการควบคุมไรศัตรูผึ้ง (*Varroa jacobsoni* Oudemans) โดยธรรมชาติ (EFFECT OF TWO-SPECIES COLONIES OF HONEY BEES (*APIS MELLIFERA* LINN. AND *APIS CERANA* FABR.) ON THE NATURAL CONTROL OF BEE MITES (*VARROA JACOBSONI* OUDEMANS))

อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร. เพ็ญศรี ตั้งคณะสิงห์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 89 หน้า.

จากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการกำจัดไรวาร์วีว (*Varroa jacobsoni* Oudemans) ของผึ้งโพรง (*Apis cerana* Fabr.) พบว่าผึ้งโพรงมีพฤติกรรมในการค้นหาและกำจัดไรโดยการทำความสะอาดตัวเอง (self cleaning behavior), การเต้นรำโดยการสั่นตัวพร้อมทั้งส่ายส่วนท้องไปมา (grooming dance) เพื่อส่งสัญญาณเรียกผึ้งตัวอื่นให้เข้ามาช่วยกำจัดไร, การเข้ามาช่วยทำความสะอาดของผึ้ง 1-6 ตัว (nestmate cleaning behavior) และการเข้ามาช่วยทำความสะอาดของผึ้งจำนวนมาก (group cleaning behavior) เพื่อกำจัดไร สามารถทำให้ไรตายและพิการ 78 %

การใส่คอนตัวอ่อนและดักแด้ผึ้งโพรงลงไปในรังผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* Linn.) เมื่อผึ้งโพรงออกจากหลอดรวง พบว่าสามารถอยู่ร่วมกันได้โดยไม่รบกวนการดำรงชีวิตของผึ้งพันธุ์

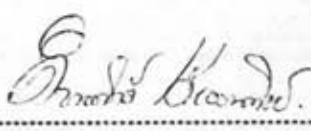
การศึกษาผลการควบคุมไรวาร์วีวในรังผึ้งพันธุ์ของผึ้งโพรงพบว่า การใช้คอนตัวอ่อนและดักแด้ผึ้งโพรง 1,2หรือ3 คอน สามารถลดการเข้าทำลายของไรวาร์วีวได้ 52.08 %, 80.24 % และ 80.03 % ตามลำดับ และมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)


ศูนย์วิทยพัชยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ชื่อวิทยา

สาขาวิชา สัตววิทยา

ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



DUMRONGSAK DEOWANISH : EFFECT OF TWO-SPECIES COLONIES OF HONEY BEES (APIS MELLIFERA LINN. AND APIS CERANA FABR.) ON THE NATURAL CONTROL OF BEE MITES (VARROA JACOBSONI OUDEMANS)

THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. PENSRI TANGKANASING, Ph.D.

THESIS CO-ADVISOR : ASSO. PROF. SIRIWAT WONGSIRI, Ph.D. 89 PP.

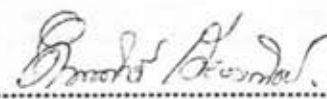
Behavioral resistance mechanisms of the Asian honey bee (Apis cerana) to the ectoparasitic mites Varroa jacobsoni consist of self cleaning, grooming dance, nestmate cleaning and group cleaning. It was found that 78 % of mites were bitten, resulting in their death or injury and subsequent removed from the bee hive.

Two-species colonies were created by introducing Apis cerana brood combs into Apis mellifera colonies. After the workers emerged, both species lived together and Apis cerana helped to clean, bite and remove mites from Apis mellifera.

The efficacy of Apis cerana for control of Varroa mites in Apis mellifera colonies by introducing 1, 2 or 3 Apis cerana brood combs was 52.08 %, 80.24 % and 80.03 % respectively, all of which were significant difference from the control colonies ($P < 0.05$).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิชา.....
สาขาวิชา สัตววิทยา.....
ปีการศึกษา 2531.....

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. เน็ญศรี ตั้งคณะสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาและความคุมงานวิจัยและรองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่กรุณาช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำแนะนำต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มงานวิจัย จนประสบความสำเร็จตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องในการเขียนวิทยานิพนธ์ทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พเยาว์ บุญประกอบ หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา รองศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ ยศยิ่งยวด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคุณเสนอ บุรณวงศ์ หัวหน้าสาขาฝั่ง กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิชัย ดาวราย บริษัท ไอซีไอ เอเชียติก (เกษตร) จำกัด ที่กรุณาให้คำแนะนำในการเขียนวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ คุณสว่าง และคุณประชิด ปิยาภิชาติ ที่กรุณาให้ใช้ห้องในงานวิจัยตลอดจนอำนวยความสะดวกในเรื่องที่พักและอาหาร พันตรี ประเทือง อินทร์อ่ำ และคุณทวีพันธุ์ ปิยาภิชาติ ที่อำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ ในการวิจัยที่สวนฝั่งนางพญา จ. พิษณุโลก

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุนพัตดา ปวณะฤทธิ์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ สง่า ดวงรัตน์ และคุณทัศนีย์ เมฆสุนทร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่กรุณาให้คำแนะนำทางด้านสถิติการวิจัย และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์

ขอขอบคุณ คุณสุรรัตน์ โพธิ์โชติ ที่ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและกำลังใจในการทำงานวิจัยและเขียนวิทยานิพนธ์ คุณชนก ลิ้มปิพิชัย ที่ให้คำปรึกษาในการเขียนวิทยานิพนธ์ คุณศุภชัย หล่อโลหการ บริษัท ไอซีไอ เอเชียติก (เกษตร) จำกัด ที่ให้คำแนะนำในการเขียนวิทยานิพนธ์ อาจารย์ สมลักษณ์ วงศ์สมาโนดน์ ภาควิชาชีววิทยา ม.ศ.ว พิษณุโลก ที่ให้ความ

ช่วยเหลือและคำแนะนำในงานวิจัย คุณสุรพงศ์ ไตรสนาคม ที่ช่วยเหลือในการพิมพ์วิทยานิพนธ์ คุณวนิดา กฤตยานุกูล ที่ช่วยตรวจทานในการพิมพ์วิทยานิพนธ์ คุณส่วน คำเทพ คุณสุเทพ บามา และพนักงานสวนผึ้งนางพญาทุกคนที่ช่วยเหลืองานวิจัย และทุก ๆ ท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย และหน่วยวิจัยชีววิทยาของผึ้ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนเงินทุนสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่และพี่ ที่ให้การสนับสนุนในด้านการเงิน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 บทสอบสวนเอกสาร.....	3
3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการทดลอง.....	26
4 ผลการทดลอง.....	33
5 วิจารณ์ผลการทดลอง.....	55
6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก.....	75
ประวัติผู้เขียน.....	89

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงพฤติกรรมและวงชีวิตของไรวาร์ริว.....	10
2	แสดงผลการสังเกตฝั้งงานและฝั้งตัวผู้ที่มีลักษณะนิการเนื่องจากการ เข้าทำลายของไรวาร์ริว, พฤติกรรมการทำความสะอาดและกัดไร ของฝั้งงานในรังฝั้งโพรงและฝั้งพันธุ์ ชนิดละ 10 รัง.....	36
3	แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซนต์การตาย, มีลักษณะนิการหรือปกติของ ไรวาร์ริวจากรังฝั้งโพรงและฝั้งพันธุ์ ชนิดละ 10 รัง.....	36
4	แสดงจำนวนหลอดรวงตัวอ่อนและดักแด้ฝั้งโพรง ที่ถูกทำลายโดยฝั้งพันธุ์	37
5	แสดงการสรุปผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้ว โดยวิธี DMRT...	38
6	แสดงการสรุปผลเปอร์เซนต์การควบคุมไรวาร์ริวของแต่ละการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ในสัปดาห์ที่ 2,4 และ6.....	39

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงขอบเขตการแพร่กระจายของไรวาร์ริว (Griffiths and Bomans, 1988; Nixon, 1983; Wienands, 1988).....	5
2	แสดงลักษณะรูปร่างและ peritremes ของไรวาร์ริว.....	6
3	แสดงไรวาร์ริวที่เกาะบนลำตัวผึ้งงานของผึ้งพันธุ์ บริเวณรอยต่อปล้องท้องปล้องแรก (ก) และส่วนอก (ข).....	7
4	แสดงวงชีวิตของไรวาร์ริวในหลอดรวงผึ้งงานของผึ้งพันธุ์ (Ramirez and Otis, 1986).....	11
5	แสดงวงชีวิตของไรวาร์ริว.....	12
6	แสดงลักษณะผึ้งงานของผึ้งพันธุ์ (ก), ผึ้งงานและผึ้งตัวผู้ของผึ้งโพรง (ข), ที่ถูกไรวาร์ริวเข้าทำลาย.....	16
7	แสดงไรวาร์ริวที่เกาะบนดักแด้ผึ้งงานของผึ้งพันธุ์.....	17
8	แสดงรังสังเกต (observation hive).....	30
9	แสดงตะแกรงตรวจไร.....	31
10	แสดงวิธีสอดตะแกรงตรวจไรบนฐานรังผึ้ง.....	31
11	แสดงการใส่คอนตัวอ่อนและดักแด้ผึ้งโพรงลงในรังผึ้งพันธุ์.....	32
12	แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการทำความสะอาดไร (cleaning behavior) ของผึ้งโพรง.....	40
13	แสดงพฤติกรรมกรรมการเต้นรำ (grooming dance) เพื่อส่งสัญญาณเรียกผึ้งตัวอื่นให้เข้ามาช่วยค้นหาและกำจัดไร.....	41
14	แสดงพฤติกรรมกรรมการทำความสะอาดไร (cleaning behavior) ของผึ้งโพรง.....	41
15	แสดงพฤติกรรมกรรมการทำความสะอาดหลอดรวงและค้นหาไรของผึ้งโพรง.....	42
16	แสดงการป้อนอาหารระหว่างผึ้งงานของผึ้งพันธุ์และผึ้งโพรง.....	42

ภาพที่		หน้า
17	แสดงพฤติกรรมกรรมการทำความสะอาดไรวาร์ริวออกจากตัวผึ้งพันธุ์ โดยผึ้งโพรง (ก), และผึ้งพันธุ์ทำความสะอาดให้ผึ้งโพรง (ข).....	43
18	แสดงพฤติกรรมกรรมการทำความสะอาดหลอดรวงผึ้งพันธุ์ ของผึ้งโพรง....	44
19	แสดงการทำความสะอาดระหว่างผึ้งงานของผึ้งพันธุ์.....	44
20	แสดงการยอมรับนางพญาผึ้งพันธุ์ของผึ้งโพรง.....	45
21	แสดงผึ้งโพรงซึ่งทำหน้าที่เป็นทหารป้องกันรังผึ้งพันธุ์.....	45
22	แสดงผึ้งโพรงที่เข้าไปล้อมผึ้งพันธุ์ซึ่งกำลังเดินร่าเพื่อบอกแหล่งอาหาร.	46
23	แสดงผึ้งโพรงที่กลับจากการออกไปหาอาหาร.....	46
24	แสดงลักษณะไรวาร์ริวที่ถูกกัดโดยผึ้งโพรง (ก) และผึ้งพันธุ์ (ข)....	47
25	แสดงลักษณะไรวาร์ริวที่ถูกกัด จากรังผึ้งพันธุ์ในขณะที่ทำการทดลอง...	48
26	แสดงเปอร์เซ็นต์ไรวาร์ริวของกลุ่มควบคุม ในช่วงสัปดาห์ที่ 0-6.....	49
27	แสดงเปอร์เซ็นต์ไรวาร์ริวของกลุ่มการทดลองที่ใช้คอนตัวอ่อนและ ดักแต่ผึ้งโพรง 1 คอน ในช่วงสัปดาห์ที่ 0-6.....	50
28	แสดงเปอร์เซ็นต์ไรวาร์ริวของกลุ่มการทดลองที่ใช้คอนตัวอ่อนและ ดักแต่ผึ้งโพรง 2 คอน ในช่วงสัปดาห์ที่ 0-6.....	51
29	แสดงเปอร์เซ็นต์ไรวาร์ริวของกลุ่มการทดลองที่ใช้คอนตัวอ่อนและ ดักแต่ผึ้งโพรง 3 คอน ในช่วงสัปดาห์ที่ 0-6.....	52
30	แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไรวาร์ริวของแต่ละการทดลอง ในช่วง สัปดาห์ที่ 0-6.....	53
31	แสดงเปอร์เซ็นต์การควบคุมไรวาร์ริวของแต่ละการทดลองเมื่อ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม.....	54