

การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้ง
(Varroa jacobsoni and Tropilaelaps clareae) ในผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera)



นายสมลักษณ์ วงศ์สมาโนคน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-484-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012444

i 10295067

A STUDY ON EFFICIENCY OF THERAPEUTIC AGENTS FOR
THE CONTROL OF BEE MITES (Varroa jacobsoni and Tropilaelaps clareae)
IN EUROPEAN HONEYBEE (Apis mellifera)

Mr.Somluck Vongsamanode

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Biology
Graduate School
Chulalongkorn University

1986

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้ง

(Varroa jacobsoni and Tropilaelaps clareae)

ในผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera)

โดย

นายสมลักษณ์ วงศ์สมาโนคน์

ภาควิชา

ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ตั้งคณะสิงห์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว. พุทธิพงศ์ วรวิมัย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ตั้งคณะสิงห์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย ทาวราย)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้ง

(Varroa jacobsoni and Tropilaelaps clareae)

ในผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera)

ชื่อนิสิต

นายสมลักษณ์ วงศ์สมาโนคน์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ตั้งคณะสิงห์

ภาควิชา

ชีววิทยา

ปีการศึกษา

2529



บทคัดย่อ

ในการทดลองชุดที่ 1 ศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้ง 2 ชนิด คือ ไรวารริว (Varroa jacobsoni) และไรทรอปิลีแลปส์ (Tropilaelaps clareae) ประกอบด้วย 4 การทดลองคือ อาซุนโทล 400 ppm. (ยกคอนผึ้งขึ้นฉีด), ไมแทค 200 ppm. (ยกคอนผึ้งขึ้นฉีด), กำมะถันผสมลูกเหม็น 1:1 โดยปริมาตร (ใช้ 2 ซ้อนชาโรยบนตะแกรงตรวจไร), เพอริซิน 640 ppm. (ราดบนหัวคอนผึ้งรังละ 50 มิลลิลิตร) และกลุ่มควบคุม ผลการทดลองปรากฏว่า อาซุนโทลและไมแทคสามารถลดการทำลายของไรวารริวได้ดี โดยมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนการใช้กำมะถันผสมลูกเหม็นและเพอริซิน ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม ($p > 0.05$) ในการทดลองกับไรทรอปิลีแลปส์พบว่า อาซุนโทลกับเพอริซินใช้ไม่ได้ผล ส่วนไมแทคและกำมะถันผสมลูกเหม็นใช้ได้ผลดีพอสมควรกับไรทรอปิลีแลปส์ โดยมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) แต่พบว่าไรทรอปิลีแลปส์บางรังเริ่มมีความต้านทานต่อไมแทค

ในการทดลองชุดที่ 2 ศึกษาวิธีใช้และปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้ง โดยศึกษากับไรวารริว ประกอบด้วย 4 การทดลอง คือ อาซุนโทล 400 ppm. (ยกคอนผึ้งขึ้นฉีด), อาซุนโทล 400 ppm. (ฉีดพ่นให้ทั้งรังผึ้ง), อาซุนโทล 200 ppm. (ยกคอนผึ้งขึ้นฉีด), เพอริซิน 640 ppm. (ราดลงบนหัวคอนผึ้งรังละ 50 มิลลิลิตร) และกลุ่มควบคุม ผลการทดลองปรากฏว่า ทั้ง 4 กลุ่มทดลองมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ทั้ง 4 กลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน

Thesis Title A Study on Efficiency of Therapeutic Agents
for the Control of Bee Mites (Varroa jacobsoni
and Tropilaelaps clareae) in European Honeybee
(Apis mellifera)

Name Mr.Somluck Vongsamanode

Thesis Advisor Associate Professor Siritwat Wongsiri, Ph.D.

Thesis Co-Advisor Associate Professor Pensri Tangkanasing, Ph.D.

Department Biology

Academic Year 1987



ABSTRACT

The Efficiency of therapeutic agents for the control of bee mites (Varroa jacobsoni and Tropilaelaps clareae) was examined. Experiment I was comprised of 4 treatments : Asuntol 400 ppm., spraying each frame; Mitac 200 ppm., spraying each frame; 2 tea spoons of sulphur and naphthalene powder at 1:1 ratio / colony, powdering on a mite check board; 50 ml. of perizin 640 ppm./ colony, pouring on top of frames; and a control group. Asuntol and Mitac are effective to V. jacobsoni and show a significant difference from the control group ($p < 0.05$). Sulphur and naphthalene powder and Perizin show no significant difference from the control group ($p > 0.05$). Asuntol and Perizin are not effective to T. clareae but Mitac and sulphur and naphthalene powder show significant difference from the control group ($p < 0.05$). However, in some colonies T. clareae has developed resistance to Mitac.

Experiment II was comprised of 4 treatments : Asuntol 400 ppm., spraying each frame; Asuntol 400 ppm., spraying on top of frames; Asuntol 200 ppm., spraying each frame; 50 ml. of perizin 640 ppm./ colony, pouring on top of frames; and a control group. A considerable decrease in Varroa mites was observed in every treatment with a significant difference from the control group ($p < 0.05$). There was no significant difference among the treatments.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย ขอกราบ-
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย ที่กรุณาช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำแนะนำต่าง ๆ
ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องตั้งแต่เริ่มงานวิจัยจนประสบความสำเร็จ รองศาสตราจารย์
ดร. เพ็ญศรี ตั้งคณะสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขวิทยา-
นิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. พุดพิงศ์ วรวิฒิ หัวหน้าภาค
วิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
อภิชัย คาวราย บริษัทไอซีไอเอเซียติก ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ
จนทำให้วิทยานี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คุณวนิดา สิทธิอำนวย บริษัทสิทธิอำนวย ที่กรุณาให้ความร่วมมือ
ในงานวิจัย โดยอนุญาตให้ใช้ผึ้งที่สวนพรหมพร จ. ตราก สำหรับงานวิจัย ตลอดจน
อำนวยความสะดวกในเรื่องที่พัก และอาหาร คุณจำเนียร คล้ายสุบรรณ ผู้จัดการสวน-
พรหมพร ที่อำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ ในการวิจัยที่สวนพรหมพร คุณสว่าง
ปิยาภิชาติ ชมรมผู้เลี้ยงผึ้งจังหวัดพิษณุโลก ที่กรุณาให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการวิจัยที่ จ. พิษณุโลก

ขอขอบคุณ คุณพิทักษ์ พลนุรักษ์ บริษัทไอซีไอเอเซียติก ที่กรุณาแนะนำเรื่อง
สำหรับวิจัย และแนะนำเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย คุณสมนึก บุญเกิด และ
คุณชุติกานต์ กิจประเสริฐ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่กรุณา
ให้คำแนะนำในการวิจัย และให้ยืมเอกสาร อาจารย์ สง่า ดวงรัตน์ และคุณวีรศักดิ์
สุพัฒน์ กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ที่กรุณาให้คำแนะนำทางด้านสถิติการวิจัย และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
คุณลุงประวัติ วัลภาร์ตนัน คุณสนธิ กัลยา คุณสุวีรัตน์ โพธิโชติ คุณบุญชู
เตชะจันตะ และพนักงานทุกคนในสวนพรหมพร ที่ช่วยเหลือในงานวิจัย พนักงานทุกคน

ในส่วนฝั่งคุณสว่างที่ช่วยเหลืองานวิจัยที่พิษณุโลก คุณศุภชัย หล่อโลหะการ บริษัทไอซีไอ-เอเชียติก ที่แนะนำสารเคมีสำหรับการวิจัย คุณศิริพร เจริญวงศ์ศักดิ์ บริษัทไบเออร์ไทย ที่สนับสนุนสารเคมีสำหรับวิจัย อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา มศว.พิษณุโลก อาจารย์และนิสิตภาควิชาชีววิทยา ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทุก ๆ ท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ โครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ หนองมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย หน่วยวิจัยกัญชามา ฝ้ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบริษัทอายิโนะโมะโต๊ะ ที่สนับสนุนเงินทุนสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้



| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ญ |
| สารบัญภาพ..... | ฎ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ | 1 |
| 2 บทสอบสวนเอกสาร..... | 3 |
| 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการทดลอง..... | 23 |
| 4 ผลการทดลอง | 34 |
| 5 วิจัยารณ์ผลการทดลอง..... | 71 |
| 6. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ..... | 76 |
| บรรณานุกรม..... | 78 |
| ภาคผนวก..... | 87 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 116 |

สารบัญตารางประกอบ

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | แสดงพฤติกรรมและ วงชีวิตของไรวาร์ริว..... | 6 |
| 2 | แสดงระยะเวลาเจริญเติบโตของไรทรอปิลีแลปส์ เมื่อเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ... | 15 |
| 3 | แสดงเปอร์เซ็นต์ตายเฉลี่ย ของฝูง 20 ตัว ใน 24 ชั่วโมง เมื่อใช้ไมแทค และอาซุนโทลที่ความเข้มข้นต่าง ๆ | 37 |
| 4 | แสดงการสรุปผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วโดยวิธี DMRT ของไรวาร์ริว ในการทดลองชุดที่ 1..... | 38 |
| 5 | แสดงการสรุปผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วโดยวิธี DMRT ของไรทรอปิลีแลปส์ในการทดลองชุดที่ 1..... | 39 |
| 6 | แสดงการสรุปผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วโดยวิธี DMRT ของไรวาร์ริว ในการทดลองชุดที่ 2..... | 40 |
| 7 | แสดงการเปรียบเทียบราคาของสารป้องกันกำจัดไร..... | 60 |

สารบัญภาพประกอบ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 1 | แสดงวงชีวิตของไรวาร์ริวในหลอดรวงผึ้งงาน..... | 7 |
| 2 | แสดงวงชีวิตของไรวาร์ริว..... | 7 |
| 3 | แสดงวงชีวิตของไรทรอปี้แลปส์..... | 15 |
| 4 | แสดงภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกนของไรวาร์ริวเพศเมีย ค้ำานห้อง..... | 22 |
| 5 | แสดงภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกนของไรทรอปี้แลปส์ เพศเมียค้ำานห้อง..... | 22 |
| 6 | แสดงลักษณะของตะแกรงตรวจไร..... | 31 |
| 7 | แสดงวิธีสอดตะแกรงตรวจไรเข้าไปในรังผึ้ง..... | 31 |
| 8 | แสดงวิธีการฉีคัพ่นสารป้องกันกำจัดไร โดยวิธียกคอนผึ้งขึ้นฉีด..... | 32 |
| 9 | แสดงวิธีการฉีคัพ่นสารป้องกันกำจัดไร โดยวิธีฉีดบริเวณช่องว่างระหว่างคอน ให้ทั่วรังผึ้ง..... | 32 |
| 10 | แสดงวิธีใช้เพอริซัน โดยราดบนหัวคอนผึ้ง..... | 33 |
| 11 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มควบคุม ในการ ทดลองชุดที่ 1..... | 43 |
| 12 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้ อาซุนโทล ในการทดลองชุดที่ 1..... | 44 |
| 13 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้ไมแทค ในการทดลองชุดที่ 1..... | 45 |
| 14 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้ กำมะถันผสมลูกเหม็น ในการทดลองชุดที่ 1..... | 46 |

| ภาพที่ | หน้า |
|--------|--|
| 15 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้เพอริซิน ในการทดลองชุดที่ 1 47 |
| 16 | แสดงจำนวนไรทรอปิลีแลปส์ที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มควบคุม ในการทดลองชุดที่ 1 48 |
| 17 | แสดงจำนวนไรทรอปิลีแลปส์ที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลอง ที่ใช้อาซุนโทล ในการทดลองชุดที่ 1..... 49 |
| 18 | แสดงจำนวนไรทรอปิลีแลปส์ที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลอง ที่ใช้ไมแทค ในการทดลองชุดที่ 1..... 50 |
| 19 | แสดงจำนวนไรทรอปิลีแลปส์ที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลอง ที่ใช้กำมะถันผสมลูกเหม็น ในการทดลองชุดที่ 1 51 |
| 20 | แสดงจำนวนไรทรอปิลีแลปส์ที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลอง ที่ใช้เพอริซินในการทดลองชุดที่ 1..... 52 |
| 21 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มควบคุมในการ ทดลองชุดที่ 2 53 |
| 22 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้ อาซุนโทล I ในการทดลองชุดที่ 2 54 |
| 23 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้ อาซุนโทล II ในการทดลองชุดที่ 2 55 |
| 24 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้ อาซุนโทล III ในการทดลองชุดที่ 2..... 56 |
| 25 | แสดงจำนวนไรวาร์ริวที่นับได้จากตะแกรงตรวจไรของกลุ่มทดลองที่ใช้เพอริซิน ในการทดลองชุดที่ 2 57 |
| 26 | แสดงประชากรผึ้งของกลุ่มควบคุม ในการทดลองชุดที่ 1 61 |

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 27 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้อาซุนโทลในการทดลองชุดที่ 1..... | 62 |
| 28 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้ไมแทคในการทดลองชุดที่ 1..... | 63 |
| 29 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้กำมะถันผสมลูกเหม็น ในการทดลองชุดที่ 1..... | 64 |
| 30 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้เพอร์ซัน ในการทดลองชุดที่ 1..... | 65 |
| 31 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มควบคุม ในการทดลองชุดที่ 2 | 66 |
| 32 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้อาซุนโทล I ในการทดลองชุดที่ 2.... | 67 |
| 33 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้อาซุนโทล II ในการทดลองชุดที่ 2.. | 68 |
| 34 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้อาซุนโทล III ในการทดลองชุดที่ 2.. | 69 |
| 35 | แสดงประชากรฝงของกลุ่มทดลองที่ใช้เพอร์ซัน ในการทดลองชุดที่ 2..... | 70 |