

ศักยภาพของการอยู่รอดและผลผลิตน้ำผึ้งของผึ้งพันธุ์

Apis mellifera ที่นำไปเลี้ยงในสวนยาง



นายพิทักษ์ พลนุรักษ์

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-628-2

010079

I10674261



POTENTIAL FOR SURVIVAL AND HONEY YIELD OF  
Apis mellifera INTRODUCED INTO A RUBBER PLANTATION

Mr.Pitak Polnurak

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Biology

Graduate School

Chulalongkorn University

1984







หัวข้อวิทยานิพนธ์

ศักยภาพของการอยู่รอดและผลผลิตน้ำผึ้งของผึ้งพันธุ์

Apis mellifera ที่นำไปเลี้ยงในสวนยาง

ชื่อผู้ผลิต

นายพิทักษ์ พลนุรักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ

ภาควิชา

ชีววิทยา

ปีการศึกษา

2526



บทคัดย่อ

การศึกษาริษยไต่หน้าผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera Linn.) เข้าไปเลี้ยงในสวนยาง ซึ่งผึ้งสามารถเก็บน้ำหวานจากต่อมน้ำหวานภายนอกดอกจากต้นยาง น้ำหวานที่หึ่งออกมามีความเข้มข้นในช่วงเวลา ตั้งแต่เวลา 6.00-18.00 น. มีค่าเป็น  $62.23 \pm 23.45$  เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ  $30.14 \pm 3.55$  องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ  $59.50 \pm 16.26$  เปอร์เซ็นต์ สัมประสิทธิ์ของการแปรผันความเข้มข้นน้ำหวานในแต่ละชั่วโมงมีค่าเป็น  $37.68$  เปอร์เซ็นต์ ผึ้งเก็บน้ำหวานและเกสรจากยาง ได้ในช่วงเวลาดังแต่เดือนมกราคม-มีนาคม จากต่อมน้ำหวานบริเวณจุดรวมของก้านใบประกอบ และในช่วงเดือนธันวาคม จากน้ำหวานที่หึ่งออกมาตามบริเวณใต้ใบ

ผลผลิตน้ำผึ้งที่ได้จากการริษยในปี พ.ศ. 2526 จากรังผึ้งสองกลุ่มการทดลองที่มีน้ำหนักเฉลี่ยกลุ่มแรกรังละ  $26.40 \pm 0.48$  กก. และกลุ่มที่สองเฉลี่ยรังละ  $18.80 \pm 2.10$  กก. ความสามารถในการเก็บน้ำผึ้งสะสมเป็นจำนวน  $13.22 \pm 2.70$  และ  $6.20 \pm 2.45$  กก. ต่อรังตามลำดับ โดยมีระยะเวลาการเก็บสะสมน้ำหวานเป็นจำนวน 42 วัน น้ำผึ้งจากยางที่ผึ้งได้เก็บและผ่านขั้นตอนการบ่มโดยธรรมชาติที่สมบูรณ์แล้ว เป็นน้ำผึ้งสีเหลืองอ่อนใส รสหวานแหลม และฉีกกลิ่นหอมของน้ำผึ้งแท้บริสุทธิ์ โดยมีค่าความชื้นในน้ำผึ้ง  $19.43 \pm 4.00$  เปอร์เซ็นต์



ในช่วงเวลาอื่น ๆ ผึ้งสามารถหาน้ำหวานจากพืชอาหารอื่น ๆ ได้แก่ เงาะ (Nephelium lappaceum Linn.) (ล่องล่ายพันธุ์) และทุเรียน (Durio zibethinus Linn.) นอกจากนี้ยังสามารถหาเกสรได้จากดอกอินทรี (Peltophorum dasyrachis Kerz) กระถินนา (Xyris indica Linn.) และข้าวโพด (Zea mays Linn.) ซึ่งมีดอกในช่วงเดือนมกราคม และ มีนาคม-เมษายน, มกราคม-กุมภาพันธ์, มีนาคม-พฤษภาคม, พฤศจิกายน-มกราคม และ พฤษภาคม-กันยายน ตามลำดับ

การนำผึ้งเข้าไปเลี้ยงในช่วง 10 เดือนแรก ประสบปัญหาศัตรูของผึ้งเข้ารบกวนเป็นจำนวนมาก ต้องสูญเสียผึ้งไปเป็นจำนวน 7 รัง จาก 10 รัง ทดลองในปีแรกแต่ปีต่อๆมาสามารถแก้ปัญหาและไม่ประสบผลเสียหายใด ๆ เลย ศัตรูที่สำคัญได้แก่ ต่อรัง (Vespa affinis indosinensis Perez) ต่อรู (V. tropica Linn.) ต่อมดแดง (Vespa sp.) มดง่าม (Phidologiton diversus Jerdon) มดแดง (Oecophylla smaragdina Fabr.) ไร (Tropilaelaps clareae Del. & B.) ไร (Varroa jacobsoni Oude.) นกนางแอ่นตาล (Cypsiurus parvus Lichtenstein) นกนางแอ่นบ้าน (Apus affinis J.E. Gray) นกแซงแซวหางปลา (Dicrurus macrocerus Vieillot) นกแซงแซวสีเทา (D. leucophaeus Vieillot) นกจาบคาหัวสีส้ม (Merops leschenaulti Vieillot) นกจาบคาเล็ก (M. orientalis Latham) และนกจาบคาคอสีฟ้า (M. viridis Linn.)

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Thesis Title                      Potential for Survival and Honey Yield of  
Apis mellifera Introduced into a Rubber Plantation  
Name                                      Mr.Pitak Polnurak  
Thesis Advisor                      Associate Professor Siriwat Wongsiri, Ph.D  
Department                              Biology  
Academic Year                          1983

#### ABSTRACT

Honey bees (Apis mellifera Linn.) were placed in a rubber plantation during the blooming period. Nectar was collected from the extrafloral nectaries of rubber trees each hour from 6 am. to 6 pm. The dissolved solids concentration was  $62.23 \pm 23.45$  percent at  $30.14 \pm 3.55$  degrees Celsius and  $59.50 \pm 16.20$  percent relative humidity. The coefficient of variability of the hourly nectar concentration was 37.68 percent. In the rubber plantation, nectar flow periods were between Jan. and Mar. from the normal secretion of extrafloral nectaries on the stalks of the trifoliolate, compound leaves and in Dec. from the secretion of stomata of the lower side of the leaves. The 1983 honey yields of 2 groups of 5 hives each, weighing an average of  $26.40 \pm 0.48$  and  $18.80 \pm 2.10$  kgs per hive, were  $13.22 \pm 2.70$  and  $6.20 \pm 2.45$  kgs per hive, respectively, during the 42-day nectar flow period. Honey from capped cells was light amber in color with a typical honey taste and smell and with a  $19.43 \pm 4.00$  percent water content.

During the rest of the year, Nephelium lapaecum Linn. (SAPINDACEAE) (2 varieties) and Durio zibethinus Linn. (BOMBACACEAE) were the main



nectar sources and Peltophorum dasyrachis Kerz (CAESALPINIACEAE), Xyris indica Linn. (XYRIDACEAE) and Zea mays Linn. (GRAMINEAE) were the main pollen sources, the blooming periods of which were Jan., Mar.-Apr., Jan.-Feb., Mar.-May, Nov. Jan. and May-Sep. respectively.

Seven of 10 hives were lost to enemies during the first ten months of the introduction. The most abundant and constantly recorded species of enemies were Vespa affinis indosinensis Perez, Vespa tropica Linn, Vespa sp. (HYMENOPTERA : VESPIDAE), Phidologiton diversus Jerdon, Oecophylla smaragdina Fabr. (HYMENOPTERA : FORMICIDAE), Tropilaelaps clareae Del. & B. (ACARINA : LAELAPIDAE), Varroa jacobsoni Oude, (ACARINA: VARROIDAE) Cypsiurus parvus Lichtenstein, Apus affinis J.E. Gray (APODIFORMES : APODIDAE), Dicrurus macrocercus Vieillot, D. leucophaeus Vieillot, (PASSERIFORMES : DICRURIDAE), Merops leschenaulti Vieillot, M. orientalis Latham, and M. viridis Linn (CORACIIFORMES : MEROPIDAE). During the second year, precautions were taken against these enemies and none of the 10 hives used was lost.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย ที่กรุณาช่วยเหลือให้การสนับสนุนงานวิจัย รวมทั้งกรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องตั้งแต่แรกเริ่มจนประสบความสำเร็จ ตลอดจนให้ยืมเอกสารที่ใช้อ้างอิงในการวิจัย

กราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ม. ร. ว. พุฒิพงศ์ วรวิดิ หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุชิตย ดาราราย บริษัท ไอซีไอเอเอเชียดีค ดร. รณสี ติวยานนท์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ดร. H.A. Sylvester ห้องปฏิบัติการ Bee Breeding and Stock Center กระทรวงเกษตร สหรัฐอเมริกา ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร. ยงยุทธ ไวกุล หมวดผึ้ง ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่กรุณาฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้ง ดร. พงษ์เทพ อัครธกุล ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้ง และไรศัตรูผึ้ง อาจารย์เสนาอ บูรณวงค์ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อาจารย์เลิศพงษ์ ชมภูรัตน์ หน่วยป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ 4 สันทบุรี ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการขนย้ายผึ้งพันธุ์เข้าไปเก็บผลผลิตในสวนยาง ศาสตราจารย์ ดร. R.A. Bohart University of California, Davis ที่กรุณาจำแนกชนิดต่อศัตรูผึ้ง และ คุณ ชิน ชินพิลาศ ผู้อำนวยการบริษัทสินแดนไทย จำกัด ที่กรุณาส่งผึ้งและอำนวยความสะดวกให้นำผึ้งเข้าไปทดลองเลี้ยงในสวนยางของบริษัทสินแดนไทยจำกัด จังหวัดสันทบุรี

ขอขอบคุณ คุณเอ็ง แซ่ตั้ง ผู้จัดการบริษัทสินแดนไทย คุณวัฒนา ชินลัทธิย์ ตลอดจนหัวหน้าคณงานบริษัทสินแดนไทยทุกท่าน ที่กรุณาให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในงานวิจัย คุณสำลี ชินลัทธิย์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการค้นคว้าและจำแนกชนิดพืชอาหารของผึ้งบางชนิด คุณพิชัย คงพิทักษ์ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัย-



เกษตรศาสตร์ อาจารย์สัมพันธ์ วิเชียรพันธ์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขต  
เกษตรสำทบุรี คณะเขาวนิตส์ สำนักกานนท์ หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ 4 สำทบุรี ที่  
กรุณาช่วยเหลือในการวิจัยหลายประการ คุณอดิศักดิ์ อุษฎีฉำไพ แผนก BURROUGHS บริษัท  
ยิบอินชอยจำกัด ที่กรุณาช่วยโปรแกรมคำสั่งคอมพิวเตอร์ สำหรับคำนวณข้อมูลบางส่วนใน  
การวิจัย และขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ได้กล่าวชำนามไว้ในที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนกระ-  
ทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ลุตท้าย ขอขอบคุณเงินทุนวิจัยรชดำริเชกสมโรจน์ ที่ได้ให้ทุนวิจัยในครั้งนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 บทลอบส่วนเอกสาร.....	3
3 วิธีดำเนินการทดลอง.....	27
4 ผลการทดลอง.....	35
5 สรุปและวิจารณ์.....	65
เอกสารอ้างอิง.....	74
ภาคผนวก.....	84
ประวัติผู้เขียน.....	103

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงน้ำหนักและจำนวนคอนววงผึ้ง 10. รังที่เริ่มการทดลอง.....	27
2	แสดงสถิติปัจจัยทางกายภาพต่าง ๆ ของจังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2520 - 2525.....	37
3	แสดงชนิดของพืชอาหารที่สำคัญชนิดของอาหารที่ผึ้งเก็บจากพืชนั้น ๆ และระยะเวลาที่ผึ้งเข้าหาอาหาร.....	39
4	แสดงระยะเวลาตั้งแต่ตาใบผลถึงเวลาที่ใบมีน้ำหวาน ระยะที่ใบมีน้ำหวาน และระยะเวลาที่ดอกยางบาน.....	40
5	แสดงค่าความเข้มข้นของน้ำหวานจากต่อน้ำหวานของใบยาง ความชื้น สัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิของอากาศในแต่ละช่วงเวลาตั้งแต่ 6.00-18.00 น.....	42
6	แสดงน้ำหนักรังผึ้งที่เพิ่มในระยะเวลาที่มีการสะสมน้ำหวานและน้ำหนักเฉลี่ยต่อวัน จากการเลี้ยงผึ้งในล่วนยางปี พ.ศ. 2526.....	44
7	แสดงน้ำหนักรังผึ้งที่เพิ่มในระยะเวลาที่มีการสะสมน้ำหวานและน้ำหนักเฉลี่ย ต่อวันจากการเลี้ยงผึ้งในล่วนยางปี พ.ศ. 2527.....	46
8	แสดงความเข้มข้นของน้ำหวานจากดอกทุเรียนสายพันธุ์ต่าง ๆ จากการ ตรวจวัด 3 ตำบล ในจังหวัดสุรินทร์.....	49
9	แสดง รายชื่อ วงศ์ และระยะเวลาที่ผึ้งเข้าหาอาหารในพืชอาหารผึ้ง ชนิดต่าง ๆ ที่พบในล่วนยางและบริเวณใกล้เคียง.....	53
10	แสดงศัตรูผึ้งชนิดต่าง ๆ ที่พบในล่วนยาง.....	54
11	แสดงวันที่พบศัตรูทำลายรังจนเสียหาย ชนิดของศัตรูผึ้งและจำนวนรังที่ สูญเสียไปเนื่องมาจากศัตรู.....	64



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงจำนวนผึ้งในสกุล <u>Apis</u> ที่สำรวจพบในปี พ.ศ. 2526. ในส่วนยาง ระยะห่างจากที่ตั้งรังผึ้งรัศมี 1 กิโลเมตร.....	36
2	แสดงค่าความเข้มข้นของน้ำหวานจากต่อมน้ำหวานของใบยาง ความชื้น สัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิของอากาศในแต่ละช่วงเวลาตั้งแต่ 6.00-18.00 น.....	43
3	แสดงปริมาณการสะสมน้ำผึ้งแต่ละวันของผึ้งพันธุ์ในปี พ.ศ. 2526....	45
4	แสดงปริมาณการสะสมน้ำผึ้งแต่ละวันของผึ้งพันธุ์ในปี พ.ศ. 2527....	47
5	แสดงจำนวนผึ้งที่ผ่านเข้ารังต่อนาที และสัดส่วนของผึ้งที่ขนเกสรและ ไม่ขนเกสรเข้ารังจากการนำผึ้งพันธุ์เข้าไปเก็บเกสรจากดอกข้าวโพด..	52
6	แสดงจำนวนต่อที่สืบได้ในบริเวณที่ตั้งรังผึ้งในแต่ละเดือนและแสดงจำนวน รังต่อที่เผาทำลายในบริเวณที่ผึ้งออกหาอาหาร.....	57

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย