



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

## ภาคผนวก

### 1. ชนิดของผึ้ง

แมลงที่จัดอยู่ในประเภทภมร ซึ่งกินอาหารอยู่สองประเภท คือ น้ำหวาน และเกสรดอกไม้ ซึ่งมีการดำรงชีวิตแบบสัตว์สังคม ซึ่งภายในสังคมมีระบบการแบ่งวรรณะ ที่มีสมาชิกทำหน้าที่แตกต่างกันออกไป อีกทั้งยังมีกรรมวิธีการหาอาหารมาเก็บสำรองสะสมไว้ใช้ในรัง โดยคุณน้ำหวานแล้วบ่มให้ขึ้นชั้นกลายเป็นน้ำผึ้ง และเก็บเกสรแยกไว้อีกที่หนึ่ง ภมรกลุ่มนี้ได้แก่ ชันโรง และผึ้งน้ำหวานในสกุล เอพิส โดยผึ้งในสกุล เอพิส มีทั้งหมดอยู่ 4 ชนิด คือ (สิริวัฒน์, 2530)

1.1 ผึ้งมิม (*Apis Florea F.*) เป็นผึ้งพื้นเมืองในแถบเอเชียตอนใต้ รวมทั้งในประเทศไทยมีขนาดเล็ก ตัวโตเท่าแมลงวัน เป็นผึ้งที่สร้างรังประกอบด้วยรวงเพียงรวงเดียว รูปทรงกลมหรือรีขนาดรังไม้ใหญ่นัก ประมาณเส้นผ่าศูนย์กลางรวงส่วนใหญ่ไม่เกิน ยี่สิบเซนติเมตร แขนงห้อยอยู่ตามสมทุมพุ่มไม้ อยู่กลางแจ้งในธรรมชาติ ประชากรส่วนใหญ่ของผึ้งงานในรังผึ้งมิมประมาณร้อยละ 70-80 ของประชากรทั้งหมดถูกใช้ในการป้องกันรักษารังด้วยการแขวนตัวมันติดกันเป็นแผงคลุมรวงผึ้งทั้งรวง มีผึ้งงานในอัตราส่วนน้อยเท่านั้นที่ออกไปหาอาหาร พฤติกรรมการส่งข่าวเรื่องตำแหน่งของอาหารของผึ้งงาน ไม่ว่าจะป็นทิศทางหรือระยะทาง กระทำโดยการเดินร่าบนพื้นผิวส่วนบนสุดของรวงที่สร้างล้อมรอบกิ่งไม้ที่รังมันแขวนอยู่ซึ่งเป็นที่เก็บสะสมน้ำผึ้ง การเดินร่าส่งข่าวสารเรื่องตำแหน่งอาหารของผึ้งงานจะกระทำได้อย่างถูกต้อง ก็ต่อเมื่อผึ้งมิมได้เป็นแสงอาทิตย์หรือส่วนหนึ่งของท้องฟ้าในยามกลางวัน ดังนั้นโดยธรรมชาติผึ้งมิมเป็นผึ้งที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาให้สร้างรวงในภาชนะหรือในหีบเลี้ยงที่เราต้องการได้ ลักษณะสำคัญของการที่ผึ้งมิมจะต้องสร้างรวงในที่โล่ง บวกกับผลผลิตน้ำผึ้งต่อรังมีน้อย ซึ่งส่วนใหญ่มีไม่เกิน 400 กรัม จึงทำให้ผึ้งมิมไม่ถูกนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้ง

1.2 ผึ้งหลวง (*Apis Dorsata F.*) เป็นผึ้งพื้นเมืองอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ทางคาบสมุทรอินเดียและเอเชียอาคเนย์ ผึ้งหลวงมีลักษณะของการดำรงชีวิตคล้ายคลึงกับผึ้งมิม กล่าวคือ ผึ้งหลวงจะสร้างรังประกอบด้วยรวงเพียงรวงเดียวห้อยจากกิ่งไม้ หน้าผา หรือจากชายคาบ้าน รวงของผึ้งหลวงมีขนาดใหญ่ บางครั้งกว้างเกินกว่า 1 เมตร ซึ่งผิดกับรวงของผึ้งมิมที่มีขนาดเล็ก ประชากรส่วนใหญ่ของผึ้งงานหลวงทำหน้าที่ในการป้องกันรังด้วยการแขวนตัวเป็นปกคลุมรังเช่นเดียวกับผึ้งมิม จากธรรมชาติของผึ้งหลวงซึ่งเป็นผึ้งที่ต้องทำรัง

แขวนอยู่ในที่โล่ง เราจึงไม่สามารถนำมาเลี้ยงไว้ในภาชนะ หรือในหีบเลี้ยงตามความต้องการเป็นเวลานานได้ เพราะผึ้งงานของผึ้งหลวงถึงแม้ว่าจะเดินร่ำส่งข่าวสารเรื่องตำแหน่งของอาหารในระนาบแนวตั้งของรวงผึ้ง แต่มันจำเป็นที่จะต้องเป็นดวงอาทิตย์ หรือท้องฟ้าในขณะที่มันเดินร่ำ ทั้งนี้เพื่อที่จะส่งข่าวเรื่องตำแหน่งของอาหารได้อย่างถูกต้อง ผึ้งหลวงจึงเป็นผึ้งอีกชนิดหนึ่ง มีมนุษย์ไม่สามารถนำมาเลี้ยงในภาชนะหรือในอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งได้

1.3 ผึ้งโพรง (*Apis Cana F.*) ผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่มีแนวทางของวิวัฒนาการที่แตกต่างไปจากผึ้งมัมและผึ้งหลวง โดยที่ผึ้งชนิดนี้ในธรรมชาติจะทำรังด้วยการสร้างรวงซ้อนกับเป็นหลืบ ๆ อยู่ในโพรงไม้ หรือโพรงหิน ที่มีปากทางเข้าออกค่อนข้างเล็ก แต่ภายในมีที่กว้างพอให้ผึ้งสร้างรวงได้จากการที่ผึ้งชนิดนี้สร้างรังอยู่ในโพรงไม้ หรือซอกหินที่มีคืบเอง ทำให้ผึ้งโพรงกลายเป็นผึ้งเลี้ยงของเอเชีย ชนพื้นเมืองที่อาศัยอยู่ในแถบนี้ของโลก รู้จักใช้ประโยชน์จากผึ้งชนิดนี้มานานแล้ว โดยประติษฐานหีบเลี้ยงหรือภาชนะที่มีรูเข้าออก วางค้ำผึ้งในธรรมชาติด้วยความหวังที่จะให้ผึ้งอพยพเข้าไปอยู่ในหีบเลี้ยงหรือในภาชนะที่เตรียมไว้ เพื่อที่จะได้เก็บน้ำผึ้งและไขผึ้งในโอกาสต่อไป ในสภาพธรรมชาติ ตัวผึ้งโพรงรังหนึ่ง ๆ มีขนาดรังไม่ใหญ่มากนักกล่าวได้กว้าง ๆ ว่า มีผึ้งโพรงอยู่น้อยรังที่มีขนาดประชากรผึ้งงานภายในรังอยู่มากกว่า 10,000 ตัว ด้วยเหตุนี้จึงพบว่าผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่เก็บสะสมน้ำผึ้งไว้ในรังในปริมาณไม่มาก โดยทั่วไปก็มักจะอยู่ในช่วง 2 – 10 กิโลกรัม หรือน้อยกว่า

1.4 ผึ้งพันธุ์ (*Apis Mellifera L.*) ผึ้งชนิดนี้เป็นผึ้งพื้นเมืองของทวีปยุโรปและอัฟริกา มีพฤติกรรมในการทำรังเช่นเดียวกับผึ้งโพรงของเอเชียคือทำรังเป็นรวงซ้อนกัน เป็นหลืบ ๆ อยู่ในโพรงไม้ธรรมชาติ ชนพื้นเมืองในทวีปยุโรป และ ทวีปอัฟริกาได้รู้จักใช้ประโยชน์จากผึ้งชนิดนี้มานับเป็นพัน ๆ ปี ด้วยการทำภาชนะให้ผึ้งพันธุ์อพยพเข้าไปอยู่อาศัย เมื่อถึงเวลาเหมาะสมก็จะใช้ควัน หรือเผากำมะถันรมไล่ผึ้ง แล้วจึงทำการเก็บน้ำผึ้งและไขผึ้ง ในช่วงเวลาไม่กี่ร้อยปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการอพยพของผู้คนไปแสวงหาที่อยู่ใหม่ในทวีปอเมริกาและทวีปออสเตรเลีย ผึ้งชนิดนี้จึงถูกนำไปเผยแพร่ในทวีปดังกล่าว ซึ่งในอดีตไม่เคยมีผึ้งอาศัยอยู่ก่อน

ผึ้งพันธุ์นั้นเป็นผึ้งที่ให้ผลผลิตต่อรังสูงที่สุด คนทั่วไปมักคิดว่า ผึ้งหลวงซึ่งมีรังขนาดใหญ่จะให้ผลผลิตของน้ำผึ้งสูงที่สุด ซึ่งไม่เป็นความจริงแต่อย่างใด มีรายงานเปรียบเทียบผลผลิตของน้ำผึ้งต่อรังไว้ดังนี้

ตาราง ผ- 1

ชนิดของผึ้ง	ผลผลิตต่อรัง (กก.)
ผึ้งพันธุ์	28
ผึ้งหลวง	10
ผึ้งโพรง	2
ผึ้งมีม	ไม่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิต
ชันโรง	0.3

ที่มา : สิริวัฒน์, 2530

เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกแล้วว่า ผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งที่เหมาะสมแก่การเลี้ยง เพราะเลี้ยงไม่ยาก ไม่ทิ้งรังง่ายไม่ดุร้าย และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด จึงได้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลายในประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทย ก็เป็นหนึ่งในหลายร้อยประเทศที่เลี้ยงผึ้งพันธุ์เป็นอุตสาหกรรม การเริ่มเลี้ยงผึ้งพันธุ์นั้น จะต้องเริ่มที่การศึกษาชีววิทยาของผึ้งพันธุ์เสียก่อน

## 2.ประเภทของผึ้งและหน้าที่

ในสังคมผึ้งพันธุ์รังหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยสมาชิก 3 วรรณะคือ (สิริวัฒน์, 2530)

2.1 ผึ้งแม่รัง (Queen) มี 1 ตัว ผึ้งแม่รังจะมีลักษณะส่วนท้องยาวและใหญ่กว่าผึ้งทั้งหมดในรังปีกทั้งสองข้างจะยาวเพียงครึ่งลำตัว ก้นแหลม และที่ขาคู่หลังไม่มีที่เก็บละอองเกสร ผึ้งแม่รังเป็นผึ้งที่เจริญมาจากไข่ที่ได้รับการผสมปฏิสนธิจากผึ้งตัวผู้และถูกเลี้ยงในหลอดรวงพิเศษที่สร้างอยู่แนวต้นทางส่วนล่างของรวง หน้าที่สำคัญของผึ้งแม่รังคือ การวางไข่เพื่อเพิ่มสมาชิกในรัง โดยจะวางไข่เป็นผึ้งงาน (Workers) และผึ้งตัวผู้ (Drones) นอกจากนี้ผึ้งแม่รังยังเป็นศูนย์กลางของกลไกในการรักษาสมดุลของรังผึ้งด้วยการเป็นตัวผลิตสารเฟอร์โรโมนส์ (Pheromones)

2.2 ผึ้งตัวผู้ (Drones) มีขนาดใหญ่และหนักกว่าผึ้งงาน แต่จะมีขนาดสั้นกว่าผึ้งแม่รัง ผึ้งตัวผู้ไม่มีเหล็กใน และขาดโครงสร้างที่มีประโยชน์หลายชนิดที่มีอยู่ในผึ้งงาน ผึ้งตัวผู้เป็นผึ้งที่เจริญเติบโตมาจากไข่ของผึ้งแม่รังที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิจากผึ้งตัวผู้ (บางรังอาจพบผึ้งตัวผู้ประมาณ 200-300 ตัว หรือบางครั้งอาจจะเป็นพันตัว) ผึ้งตัวผู้มีหน้าที่อย่างเดียวคือผสมพันธุ์กับผึ้งแม่รัง

1.3 ผึ้งงาน (Workers) จำนวนผึ้งงานในรังหนึ่ง ๆ ประมาณ 10,000 – 80,000 ตัว ผึ้งงานเป็นผึ้งเพศเมียที่เจริญเติบโตมาจากไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิกับเชื้อผึ้งตัวผู้เช่นเดียวกับผึ้งแม่รัง แต่เนื่องจากปริมาณอาหารที่ได้รับแตกต่างกันในระยะตัวอ่อน จึงทำให้ขบวนการเจริญเติบโตทั้ง

ทางด้านสรีระ และกายวิภาคแตกต่างกันออกมามาก หน้าที่ของผึ้งงานคือเป็นแรงงานทุกชนิดของรัง ซึ่งหน้าที่ต่าง ๆ ที่ทำจะเป็นไปตามวัยและระยะการเจริญทางสรีระของอวัยวะบางอย่างในร่างกายผึ้ง และความต้องการภายในสังคม ผึ้งงานที่ออกมาใหม่ ๆ จะอาศัยอยู่แต่ภายในรังระหว่าง 1-3 สัปดาห์แรกของชีวิตตัวเต็มวัย หลังจากนั้นจะเริ่มออกทำงานนอกรังในช่วง 2-3 สัปดาห์ที่เหลือของชีวิตตัวเต็มวัย หน้าที่ของผึ้งงานตามลำดับความสัมพันธ์กับความเจริญเติบโตมีดังนี้

1. ทำความสะอาดรัง
2. การผลิตอาหารเลี้ยงตัวอ่อน (Royal Jelly)
3. การผลิตไขผึ้งเพื่อนำมาสร้างและซ่อมแซมรวงผึ้ง
4. การผลิตน้ำผึ้ง โดยจะดูดน้ำหวานมาจากต่อมน้ำหวานของดอกไม้ แล้วนำมาบ่มเป็นน้ำผึ้งเก็บสะสมเพื่อเป็นอาหารสำรอง
5. การขนถ่ายอาหาร คือ นำน้ำผึ้งที่ผึ้งงานอื่นผลิตเสร็จไปเก็บในหลอดรวง
6. การป้องกันรัง
7. การควบคุมอุณหภูมิภายในรัง ผึ้งจะปรับอุณหภูมิภายในรังให้อยู่ในระดับปกติเสมอ (ประมาณ 35 องศา) ไม่ว่าอากาศภายนอกจะร้อนหรือหนาวเพียงไร

### 3. วงจรชีวิตของผึ้ง

ไข่ที่ถูกวางโดยผึ้งแม่รังจะเจริญเติบโตเป็น 4 ระยะ คือ (สิริวัฒน์, 2530)

- (1) ระยะเป็นไข่ (Egg)
- (2) ระยะเป็นตัวหนอน (Larva)
- (3) ระยะเป็นตัวดักแด้ (Pupa)
- (4) ระยะเป็นตัวเต็มวัย (Adult)

ผึ้งแต่ละวรรณะมีภาระความรับผิดชอบต่อสังคมภายในรังแตกต่างกัน ดังนั้นลักษณะรูปร่าง พฤติกรรมและวิธีการดำรงชีวิตจึงแตกต่างกัน ซึ่งขบวนการวิวัฒนาการได้ทำให้ระยะเวลาของการเจริญเติบโตของผึ้งแต่ละวรรณะแตกต่างกันออกไป

### 4. การผสมพันธุ์ของผึ้ง

ผึ้งแม่รังบริสุทธิ์ที่ฟักตัวออกจากหลอดรวงจะได้รับการป้อนอาหารจากผึ้งงานและประมาณวันที่ 5-6 หลังจากที่เจริญออกมาเป็นตัวเต็มวัยมันก็จะเริ่มออกบิน โดยจะบินไปผสมพันธุ์กับผึ้งตัวผู้ประมาณ 7-10 ตัวกลางอากาศ ณ บริเวณที่รวมกลุ่มผึ้งตัวผู้ (Drone Congregation



Area) โดยที่น้ำเชื้ออสุจิประมาณ 5 ล้านตัวของผึ้งตัวผู้จะถูกสะสมไว้ในถุงเก็บน้ำเชื้อ (Spermatheca) ผึ้งแม่รังที่ผสมแล้วจะกลับรังและเริ่มทำหน้าที่วางไข่ในช่วงประมาณ 8-15 วัน หลังจากเป็นตัวเต็มวัย ผึ้งแม่รังตัวนี้จะไม่บินออกจากรังอีกเลยจนกว่าจะถึงปีต่อไปเมื่อถึงคราวที่รังผึ้งนั้นจะทำการแยกรัง (สิริวัฒน์และคณะ, 2528)

## 5. โรคและศัตรูของผึ้ง

เนื่องจากผึ้งมีการดำรงชีวิตอยู่กันอย่างเป็นสังคมและมีการสะสมอาหารอยู่ภายในรังเป็นจำนวนมาก โอกาสที่จะถูกโรคหรือศัตรูรุกรานก็มีมากตามไปด้วย ดังนั้นอุปสรรคสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาอุตสาหกรรมผึ้งในประเทศไทยและส่วนอื่น ๆ ของโลกคือ ปัญหาโรคและศัตรูของผึ้งทั้งในระยะที่ผึ้งเป็นตัวอ่อนหรือตัวเต็มวัย (พงศเทพ, 2534)

โรคของผึ้ง ปัจจุบันการเลี้ยงผึ้งในหีบเลี้ยงเป็นวิธีทำให้ผึ้งเกิดโรคได้ง่ายกว่าผึ้ง ซึ่งอยู่เองตามธรรมชาติ เนื่องจากสภาพภายในรังนั้นคล้ายกับสภาพตู้เลี้ยงเชื้อที่ปรับอุณหภูมิและความชื้นไว้เป็นอย่างดีและภายในรังก็ประกอบด้วยผึ้งนับหมื่น ๆ ตัวที่มีการสัมผัสกันอย่างใกล้ชิด ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมในการแพร่กระจายเชื้อโรค โรคของผึ้งที่พบในประเทศไทยมีดังนี้

1. โรคเน่าของตัวอ่อนอเมริกันฟาวล์บรูด (AFB: American Foulbrood) เป็นโรคที่ไม่ใช่เกิดขึ้นในเฉพาะในอเมริกา หรือเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกกับผึ้งพันธุ์ในทวีปอเมริกา หรือในสหรัฐอเมริกา ดังที่ชื่อโรคระบุไว้ หากแต่เป็นโรคที่มีอยู่ดั้งเดิมกับผึ้งพันธุ์ที่มีแหล่งกำเนิดในยุโรปและบางส่วนของแอฟริกา เมื่อครั้งมีการนำผึ้งพันธุ์ไปเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมกับทั่วทุกทวีป การนำผึ้งเข้าประเทศอย่างไม่ระมัดระวังโรค ในที่สุดก็มีผลให้โรคร้ายชนิดนี้แพร่กระจายไปในทุกเขตการเลี้ยงผึ้งของโลก สำหรับประเทศไทยก็เช่นกัน

โรคอเมริกันฟาวล์บรูดถือว่าเป็นโรคที่รุนแรงที่สุดที่เกิดกับรังผึ้ง ไม่ใช่เพียงแต่เฉพาะอาการเกิดโรคในรังผึ้ง ทำให้ตัวหนอนผึ้ง หรือดักแด้ผึ้งตาย จนเป็นการสูญเสียประชากรผึ้งงานในรังผึ้งภายในฤดูหนึ่งฤดูใดเท่านั้น หากแต่เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ลาร์วี (Bacillus sarvaei) อันเป็นจุลินทรีย์ตัวเชื้อโรค มีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถสร้างสปอร์หรือหน่วยสืบพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อยาปฏิชีวนะและมีอายุยืนยาวนานนับเป็นหลายสิบปี คงทนต่อสภาวะต่าง ๆ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื่องลุกลามไปยังรังอื่น ๆ

การที่รังผึ้งรังหนึ่งรังใดในลานเลี้ยงผึ้งลานหนึ่ง ๆ เป็นโรคนี้ขึ้นมา แต่คนเลี้ยงผึ้งไม่ได้กำจัดต้นตอแหล่งแพร่เชื้อ โอกาสก็มีอยู่สูงมาก ที่ตัวเชื้อโรคหรือสปอร์ของเชื้อที่ติดอยู่กับอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้กับรังผึ้งที่เป็นโรค เช่นติดกับเหล็กจัดรังผึ้ง ค้อน ฯลฯ หรือการปฏิบัติงาน

ของคนเลี้ยงผึ้ง ที่มีการสลับเปลี่ยนคอน หรือหีบเลี้ยงไปมา ในที่สุดแล้วมีผลทำให้เชื้อโรคมมีโอกาสแพร่กระจายไปสู่ผึ้งรังอื่น ๆ ในสถานเลี้ยงผึ้งแห่งนั้น

อาการของโรคหลังจากที่ผึ้งระยะตัวหนอนได้รับสปอร์ของเชื้อโดยผ่านเข้าไปพร้อมกับอาหารแล้ว ประมาณ 1 วัน ตัวเชื้อโรคก็จะแพร่ขยายอยู่ภายในระบบทางเดินอาหารของผึ้ง ผึ้งที่แสดงอาการเป็นโรค เป็นหนอนวัยแก่หรือคักแค้วัยอ่อน โดยตัวหนอนวัยแก่จะตายในระยะที่ยังยึดตัวไปตามความยาวของหลอดรวง ก่อนเข้าดักแด้ที่หลอดรวงยังไม่ถูกปิดฝา หรือในระยะที่หลอดรวงถูกปิดฝาเรียบร้อยแล้ว โดยมีตัวหนอนภายในหลอดรวงกำลังอยู่ในระหว่างการลอกคราบเป็นดักแด้ หรือที่เป็นดักแด้แล้ว

อาการตายของหนอนในวันก่อนปิดฝาหลอดรวงนั้น เห็นได้ชัดเจน โดยตัวหนอนนอนยึดตัวตายแนบอยู่กับผนังด้านล่างของหลอดรวง ส่วนหนอนในวัยก่อนเข้าดักแด้ หรือที่เข้าดักแด้ ในระยะที่หลอดรวงถูกปิดฝาแล้วลักษณะของฝาปิดหลอดรวงที่บุ่มลงไป และมีสีคล้ำผิดปกติก็ยังมีรูเล็ก ๆ ที่ฝาหลอดรวง แทนที่จะเป็นหลอดรวงที่มีฝาปิดโค้งนูนขึ้นเล็กน้อยและไม่มีรูดังเช่นในสภาพปกติ เป็นลักษณะที่บ่งว่าตัวอ่อนภายในหลอดรวงอาจตายด้วยโรคชนิดนี้ ซึ่งเมื่อเปิดฝาหลอดรวงออกแล้วเห็นตัวหนอนวัยแก่ หรือคักแค้ นอนตายแนบผนังหลอดรวงด้านล่างถ้าหนอนตายในวัยดักแด้ ก็มักเห็นจะออบปากของดักแด้ชี้ไปจรดผนังหลอดรวงชั้นบน

การทดสอบในสนามวิธีง่าย ๆ ว่าตัวอ่อนผึ้งตายด้วยโรคอเมริกันฟาวล์บรูคหรือไม่ก็โดยใช้ก้านไม้ขนาดเท่า ๆ กับก้านไม้ขีดจุ่มลงไปแตะกับตัวหนอนหรือดักแด้ที่ตายและอยู่ แล้วค่อย ๆ ดึงก้านไม้ออก ถ้าตัวหนอนหรือดักแด้เหนียวยึดติดมากับก้านไม้ด้วยเป็นความยาวประมาณ 1 นิ้ว (2.5 เซนติเมตร) ก็ค่อนข้างแน่นอนว่าเป็นอาการของโรคอเมริกันฟาวล์บรูคในกรณีที่คุณเลี้ยงผึ้งไม่แน่ใจว่าผึ้งตายด้วยโรคอเมริกันฟาวล์บรูคหรือไม่ ก็อาจตัดชิ้นส่วนรวงผึ้งที่มีหลอดรวงตัวอ่อนตายติดอยู่ไปให้ผู้ชำนาญการตรวจพิสูจน์ในห้องปฏิบัติการได้

วิธีการแก้ปัญหา ด้วยเหตุผลทางทฤษฎีแล้ว ยามใดก็ตามที่พบว่ามีโรคอเมริกันฟาวล์บรูคระบาดกับรังผึ้งรังใดรังผึ้งก็ควรฆ่าผึ้งทั้งรังและเผาทำลายพร้อมกับอุปกรณ์ที่ใช้กับรังนั้น เพื่อขจัดแหล่งแพร่เชื้อ

เมื่อรังผึ้งแสดงอาการเป็นโรคขั้นรุนแรงแล้ว โอกาสที่จะใช้สารเคมีหรือยาปฏิชีวนะรักษาและกำจัดเชื้อโรคให้หมดไปจากผึ้งรังนั้น ตลอดทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้กับผึ้งรังนั้นมีน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ในการปฏิบัติคนเลี้ยงผึ้งใช้ยาปฏิชีวนะกับรังผึ้งเพื่อคุมไม่ให้รังผึ้งของตนได้รับการติดเชื้อโรคเข้ามาภายในรัง ตัวยาปฏิชีวนะที่นิยมใช้ได้แก่ ออกซีเตตราไซคลิน หรือที่มีชื่อทางการค้าในรูปของยาปัสตุต์ว่าเทอราไมซิน

2. โรคยูโรเปียนฟาวล์บรูค (EFB : European Foulbrood) เป็นโรคที่ไม่ใช่มีแหล่งระบาดอยู่เฉพาะในทวีปยุโรปเท่านั้น หากแต่แพร่ระบาดอยู่ทั่วไปในแทบทุกเขตการเลี้ยงผึ้งของโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วยซึ่งสำรวจพบโรคนี้เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ.2521 จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุให้ตัวหนอนผึ้งเป็นโรคยูโรเปียนฟาวล์บรูคนั้น ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย สเตร็ปโตคอคคัสพลูตอน (Streptococcus pluton) แต่อาจพบเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่น ๆ ในตัวหนอนที่ตายด้วยโรคยูโรเปียนฟาวล์บรูคอยู่ด้วย

อาการ โรคผึ้งชนิดนี้เกิดขึ้นเฉพาะกับตัวหนอนผึ้งในวัยอ่อน (อายุน้อยกว่า 48 ชั่วโมง) โดยตัวหนอนได้กินเชื้อผ่านเข้าไปในทางเดินอาหาร การแพร่จำนวนของเชื้อโรคในระบบทางเดินอาหารของหนอน ทำให้ตัวหนอนผึ้งต้องกินอาหารมากเป็นพิเศษ และในที่สุดทำให้ตัวหนอนตายเมื่อถึงวัยที่กำลังอยู่ระหว่างยึดตัวจากกันหลอครวงไปตามความยาวหลอครวง หรือที่เห็นชัดว่าเป็นวัยที่ตัวหนอนกำลังอยู่สภาพตัวโค้งอยู่ในหลอครวงนั่นเองโดยตัวหนอนจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองก่อนแล้วสีจะเปลี่ยนเป็นน้ำตาลในที่สุด และถ้าทดสอบด้วยเอากิ่งไม้มาจุ่มแล้วค่อย ๆ คึงออก ตัวหนอนจะไม่ยึดตามกิ่งไม้ได้ยาวถึง 1 นิ้ว อย่างเช่นกรณีของโรคอเมริกันฟาวล์บรูค ในขณะที่รังผึ้งมีโรคชนิดนี้ระบาดอยู่กับตัวหนอน ถ้าภายในรังมีผึ้งงานตัวเต็มวัยอยู่ในปริมาณมากพอ การระบาดของโรคก็ไม่รุนแรง โดยที่ผึ้งงานสามารถกำจัดหนอนที่ตายไปทิ้งนอกรังเท่ากับเป็นการลดแหล่งแพร่เชื้อ แบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคเป็นแบคทีเรียที่ไม่สร้างสปอร์ เชื้อโรคก็จะถูกรังผึ้งที่แข็งแรงด้วยประชากรผึ้งงานขจัดไปได้โดยง่าย

วิธีการแก้ปัญหา สำหรับรังผึ้งที่เป็นโรคยูโรเปียนฟาวล์บรูคนั้น โดยทั่วไปแล้วการใช้สารเคมี หรือยาปฏิชีวนะเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น บางครั้งเมื่อรังผึ้งเข้าฤดูดอกไม้บานที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์เป็นเวลาติดต่อกันระยะหนึ่ง โรคนี้ก็จะหายไปจากรังผึ้งเอง

ข้อควรทราบ คือ โรคยูโรเปียนฟาวล์บรูคอาจก่อความเสียหายระดับรุนแรงได้กับรังผึ้งที่มีผึ้งงานน้อยอยู่ในสภาพอ่อนแอไม่แข็งแรง โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ดังนั้นคนเลี้ยงผึ้งควรหมั่นตรวจตราและหาแนวทางจัดการให้รังผึ้งแข็งแรงอยู่เสมอ เพื่อเป็นการป้องกันการระบาดของโรคผึ้งชนิดนี้

3. โรคแซคบรูค หรือโรคถุง เชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคแซคบรูค (Sacbrood Disease) นั้นพบทั่วไปทุกแหล่งที่มีการเลี้ยงผึ้งของโลก โดยมีความแตกต่างกันบ้างสำหรับคุณสมบัติบางประการของเชื้อไวรัสแต่ละแหล่งจากรายงานของ ดร.เบลีย์ แห่งสถานีวิจัยการเกษตรรอตเทมสเต็ดประเทศสหราชอาณาจักร ได้ระบุว่าเชื้อไวรัสที่พบกับผึ้งโพรงพื้นเมืองในประเทศไทย และบางประเทศในเอเชียตอนใต้ มีลักษณะบางประการแตกต่างจากที่พบในผึ้งพันธุ์จากยุโรปหรืออเมริกา



ในทัศนะของวงการเลี้ยงผึ้งทั่วโลกแล้ว โรคไวรัสที่เกิดกับผึ้งในระยะตัวอ่อน ได้แก่ แชนคบรูคหรือโรคถุง ไม่สู้จะมีความสำคัญ หรือก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียมากนัก ในวงการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ของประเทศไทยก็เช่นกัน เท่าที่ผ่านมาก็ไม่พบว่ามีการมีรังผึ้งพันธุ์แสดงอาการเป็นโรคแชนคบรูคอย่างรุนแรง

ปัจจุบันยังไม่เป็นที่กระจ่างว่าแชนคบรูคไวรัสทำอันตรายตัวอ่อนผึ้งอย่างไร แต่ที่แน่ชัดคือตัวหนอนผึ้งที่ถูกเชื้อไวรัสทำอันตรายมีอาการผิดปกติ โดยจะไม่ลอกคราบเข้าดักแด้หลังจากที่ผึ้งงานได้ปิดฝาหลอดรวงแล้ว แต่หนอนตายยึดตัวตามความยาวของหลอดรวง ปริมาณของเหลวที่สะสมในตัวผึ้งภายในคราบของผึ้งที่เหนียวไม่แตกออก ทำให้ตัวหนอนผึ้งมีลักษณะคล้ายกับถุงแห้งน้ำเมื่อเขี่ยออกจากหลอดรวง หนอนที่ตายมีสีเปลี่ยนจากสีขาวขุ่นเป็นสีเหลืองซีด ๆ และเป็นสีน้ำตาลเข้มในที่สุด โดยที่บริเวณส่วนหัวและส่วนอกจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มก่อนบริเวณส่วนท้องซึ่งเป็นอาการที่เห็นได้ชัดจากโรคนี้

วิธีการแก้ปัญหา กล่าวได้ว่าปัจจุบันผู้ชำนาญการเกี่ยวกับโรคไวรัสของผึ้งยังไม่สามารถหาแนวทางใช้สารเคมีแก้ปัญหาโรคแชนคบรูคไวรัส

ในสภาพการณ์ที่ค่อนข้างรุนแรง หรือเพื่อเป็นมาตรการหลักเลี้ยงปัญหา ควรจัดการให้รังผึ้งมีความแข็งแรง มีประชากรผึ้งงานหนาแน่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูการที่รังผึ้งอยู่ในสภาพ “เครียด” หรือที่กำลังอ่อนแอมีประชากรผึ้งงานน้อย ขาดแคลนอาหาร และสภาวะแวดล้อมอย่างอื่นไม่เหมาะสม

4. โรคชอล์คบรูค (Chalkbrood Disease) ที่เกิดขึ้นกับตัวอ่อนผึ้งพันธุ์นั้น มีเชื้อรา แอสโคสเฟอรา เอพิส (*Ascosphaera apis*) เป็นสาเหตุแห่งการเป็นโรค ตัวหนอนผึ้งที่ตายด้วยโรคนี้จะถูกปกคลุมด้วยเส้นใยของเชื้อราในระยะแรก ๆ ต่อมาภายหลังตัวหนอนจะมีลักษณะแข็งเป็นมันมีสีเทา ๆ หรือเทาออกดำในบางครั้ง ระยะแรกที่หนอนถูกห่อหุ้มด้วยเส้นใยของรา ตัวหนอนจะบวมโตตามขนาดของหลอดรวง ต่อมาภายหลังจะหดตัวเข้า ลำตัวแข็งขึ้นจนคล้ายกับเศษแท่งชอล์คแท่งเล็ก ๆ ขนาดประมาณ ¼ นิ้ว (0.6 – 0.8 เซนติเมตร) มีสีขาวปนเทาหรือสีเทาเข้มในภายหลัง รังผึ้งที่มีโรคนี้ระบาดอย่างหนักจะสังเกตเห็นได้ชัด จากการที่มีตัวหนอนผึ้งรูปคล้ายเศษชอล์คถูกขนออกมาเกลื่อนอยู่ที่ปากทางเข้าออกรังผึ้ง หรืออาจเรียกราคอยู่บริเวณฐานรังผึ้ง

วิธีการแก้ปัญหา โรคนี้มักเกิดขึ้นกับรังผึ้งในสภาพที่ “เครียด” เช่นเดียวกับโรคแชนคบรูคไวรัส การแก้หรือบรรเทาปัญหาจากโรคนี้ โดยให้รังผึ้งมีประชากรแข็งแรง และเปลี่ยนผึ้งแม่รังตัวใหม่ที่สมบูรณ์ให้กับรังผึ้ง

5. โรคโนซีมา (Nosema Disease) เป็นโรคที่ทำให้ผึ้งตายในระยะตัวเต็มวัย ในช่วงเวลาที่รังผึ้งอยู่ในสภาพเครียด ได้แก่ ฤดูฝน และฤดูหนาว เป็นโรคที่เกิดกับผึ้งทุกวรรณะ โดยมีเชื้อ

โปรโตซัว โนซีมาเอพิส (Nosema Spis) เป็นสาเหตุ เชื้อโปรโตซัวนี้มีระยะพักตัวโดยการสร้างสปอร์ฝิ่งที่ตายด้วยโรคนี้จะมีปล้องท้องบวมผิดปกติ สำหรับรังฝิ่งที่โรคระบาดรุนแรงคนเลี้ยงฝิ่งจะเห็นว่าฝิ่งตัวเต็มวัยตายเกลื่อนบริเวณปากทางเข้าออกและภายในรัง

วิธีการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาโรคโนซีมาะบาดในต่างประเทศนั้น ทำได้โดยใช้สารเคมีฟูมาจิลลิน (Fumajillin) ด้วยการผสมสารเคมีกับน้ำเชื่อมในสัดส่วนตัวยาออกฤทธิ์ 25 มิลลิกรัมต่อน้ำเชื้อ 1 ลิตร แล้วให้รังฝิ่งได้กินส่วนผสมนี้ติดต่อกันรวมกันไม่น้อยกว่า 8 ลิตร

การแก้ไขปัญหารโรคโนซีมาที่ได้พบนั้น ไม่เพียงแต่ใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียว หากแต่คนเลี้ยงฝิ่งจำเป็นต้องมีวิธีการที่คิดควบคู่ไปกับการใช้สารเคมีด้วย ได้แก่การเปลี่ยนฝิ่งแม่รัง การเพิ่มความแข็งแรงให้กับประชากรฝิ่งงาน ฯลฯ

## 6. ปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงฝิ่ง

ฝิ่งพันธุ์สามารถอาศัยอยู่ได้ในแทบทุกเขตของโลกที่มีมนุษย์อาศัยอยู่ แต่การที่จะเลี้ยงฝิ่งพันธุ์เพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำฝิ่งนั้น ไม่ได้หมายความว่าพื้นที่ทุก ๆ ตารางเมตรของประเทศไทย หรือประเทศอื่น ๆ จะมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตสังคมของฝิ่ง หรือต่ออาชีพการเลี้ยงฝิ่งเสมอไป

การเลี้ยงฝิ่งพันธุ์เป็นเกษตรอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างใหม่ และยังไม่เป็นที่แพร่หลายเท่าใดนักสำหรับประเทศไทยเรา ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเขตท้องที่เหมาะสมในการเลี้ยงฝิ่งพันธุ์ยังค่อนข้างจะขาดแคลนอยู่ อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงก่อนที่จะตัดสินใจในนำฝิ่งไปเลี้ยง ณ ที่ใดที่หนึ่ง ได้แก่

### 6.1 ชนิดและปริมาณแหล่งอาหาร

ฝิ่งจะดำรงชีวิตอยู่ได้ดี และคนเลี้ยงฝิ่งจะได้รับผลผลิตสูงจากรังฝิ่งแต่ละรังนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณของพืชอาหารฝิ่งที่มีอยู่ในอาณาบริเวณที่ตั้งรังฝิ่ง ฝิ่งใช้อาหารเพียงสองประเภทเท่านั้นในการดำรงชีวิตของมัน ได้แก่ น้ำหวาน และเกสรจากดอกไม้ น้ำหวานนั้นเป็นส่วนที่หลั่งออกมาจากต่อมน้ำหวานของต้นไม้ ซึ่งมักอยู่บริเวณโคนดอก มีศัพท์เฉพาะเรียกน้ำหวานจากต่อมน้ำหวานของดอกไม้ว่า “น้ำต้อย” การที่ฝิ่งหรือแมลงชนิดอื่น ๆ ไปตอมดุน้ำหวานจากดอกไม้ จะทำให้เกิดการผสมระหว่างเกสรตัวผู้กับเรณูตัวเมียโดยธรรมชาติ

อาณาบริเวณเลี้ยงฝิ่งที่ดี จะต้องเป็นแหล่งที่มีทั้งน้ำหวาน และเกสรอย่างพอเพียงเพื่อความอยู่ดีของรังฝิ่ง และเพื่อที่ฝิ่งจะได้เก็บสะสมไว้ในปริมาณมากเกินพอ ที่คนเลี้ยงฝิ่งจะเก็บเกี่ยวเป็นผลผลิตได้ แหล่งน้ำหวานและเกสรนั้น อาจจะมาจกพืชชนิดเดียวกันในท้องที่นั้น หรือมาจากพืชหลาย ๆ ชนิด เพราะพืชบางชนิดผลิตเกสรในปริมาณมาก แต่น้ำหวานน้อยหรือแทบไม่มี พืชบาง

ชนิดอาจผลิตน้ำหวานออกมามากแต่เกสรน้อย และยังมีพืชบางชนิดที่ให้ทั้งน้ำหวานและเกสรในปริมาณมากต่อผึ้ง

ลักษณะของพื้นที่ที่คนเลี้ยงผึ้งต้องการมากที่สุด คือจะต้องมีพืชอาหารออกดอกหนาแน่น และบานสะพรั่งติดต่อกันเป็นช่วงระยะเวลาานาน ๆ แต่ที่เป็นจริงแล้วพื้นที่ที่มีลักษณะดังกล่าวมีอยู่น้อยแห่ง ส่วนใหญ่อาณาบริเวณเลี้ยงผึ้งที่ดีของโลก มักจะมีช่วงเวลาที่พืชอาหารผึ้งออกดอกหนาแน่นเป็นบางฤดูกาลเท่านั้น โดยทั่วไปจะประมาณ 3-4 เดือน ซึ่งสำหรับคนเลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพระยะเวลาเพียงเท่านี้ ก็เพียงพอที่จะเก็บผลผลิตน้ำผึ้งจากรังผึ้งได้อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย

คนเลี้ยงผึ้งที่ดีจำเป็นต้องรู้จักแหล่งและชนิดของพืชอาหารของผึ้ง ดังได้อธิบายข้างต้นว่า พืชบางชนิดผลิตเกสรมาก แต่มีน้ำหวานน้อยหรือแทบไม่มีเลย เช่น พืชตระกูลหญ้า ข้าว ข้าวโพด แดงหลายชนิด ไม้ยืนต้นบางประเภท ได้แก่ หางนกยูง นนทรี กระจดินณรงค์ ฯลฯ พืชบางชนิดให้น้ำหวานมากแต่ผลิตเกสรน้อย ได้แก่ ลิ้นจี่ สาบเสือ นอกจากนี้แล้ว ยังมีพืชบางอย่างที่ผลิตน้ำหวานและเกสรในปริมาณสมดุลพอสมควร เช่น ลำไย ตีนตุ๊กแก ทานตะวัน ฯลฯ

ที่คนเลี้ยงผึ้งจะต้องพิจารณา คือ ในอาณาบริเวณของตนจะต้องมีสัดส่วนและความสมดุลระหว่างปริมาณน้ำหวาน และเกสร ที่ผึ้งจะได้รับจากภูมิประเทศแห่งนั้น นอกเหนือจากที่คนเลี้ยงผึ้งจะต้องคำนึงถึงอัตราความหนาแน่นของดอก/พื้นที่ และปริมาณอาหาร/จำนวนผึ้งในพื้นที่นั้น ๆ

โดยสรุป สำหรับเรื่องแหล่งและชนิดของพืชอาหารผึ้ง คนเลี้ยงผึ้งจะต้องมีความรอบรู้เกี่ยวกับพืชพรรณไม้ในท้องถิ่นที่ตนกำหนดเป็นที่ตั้งรังผึ้ง และปัจจัยต่าง ๆ ที่ควรคำนึงแบ่งออกได้เป็นหัวข้อดังนี้ (สิริวัฒน์, 2530)

(1) ชนิดของพรรณไม้ที่ให้ น้ำหวาน และ/หรือ เกสร รวมถึงระยะเวลาและปัจจัยที่ควบคุมการออกดอกและการบานของไม้แต่ละชนิด

(2) ความหนาแน่นของดอกไม้ต่อพื้นที่ที่จะเกี่ยวข้องถึงประสิทธิภาพในการบินเก็บอาหารของผึ้งงาน

(3) จำนวนผึ้งและรังผึ้งในบริเวณแหล่งอาหาร ควรจะประเมินสภาพการว่า ในอาณาบริเวณรอบ ๆ ลานเลี้ยงผึ้งแต่ละแห่ง มีปริมาณอาหารที่เพียงพอสำหรับรังผึ้งกี่รัง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการสูงสุด

(4) ระยะห่างระหว่างลานเลี้ยงผึ้งระหว่างคนเลี้ยงผึ้งต่างเจ้าของมัน

## 6.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ตำแหน่งที่ตั้งรังผึ้งหรือที่เรียกว่า “ลานเลี้ยงผึ้ง” หรือ สภาพทำเลที่ตั้งควรจะเป็นลานโล่งแห่ง สภาพพื้นผิวดินเรียบไม่อัปชัน ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในตอนเช้ามีดและตอนเย็น บริเวณรอบ ๆ ลานเลี้ยงผึ้ง ควรมีไม้ใหญ่ขึ้นเพื่อเป็นแนวป้องกันลม

และเป็นแนวบังคับให้ผึ้งที่บินออกจากรังบินตรงขึ้นสู่เหนืยอดไม้ก่อน จึงจะมุ่งไปยังแหล่งอาหาร เป็นการลดและป้องกันปัญหาผึ้งบินเดี่ยว ๆ ซึ่งอาจบินไปชน และค้อยคนในอาณาบริเวณข้างเคียง ร่มเงาจากต้นไม้จะช่วยลดรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ในยามกลางวัน ลานเลี้ยงผึ้งควรเป็น สถานที่ลับตาคน และไม่อยู่ใกล้ชุมชนจนเกินไป จนผึ้งไปก่อความรำคาญในชุมชนเขตนั้น นอกจากนั้น ควรจะอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำจืดสะอาด ที่ผึ้งจะบินไปชนน้ำมาใช้ในวันที่มีอากาศ ร้อน ในบริเวณพื้นที่รอบรังผึ้งนั้นมีศัตรูหลายชนิด เช่น มด ต่อ แตน สัตว์เลื้อยคลานประเภท ตุ๊กแก จิ้งจก จิ้งเหลน กิ้งก่า สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ได้แก่ กบ คางคก นอกจากนี้แล้วยังมี นก เหยี่ยว สัตว์เลื้อยคลาน นับตั้งแต่ กระแต ถึง จนถึงขนาดใหญ่คือ หมี

ศัตรูเหล่านี้กินตัวเต็มวัย ตัวอ่อน น้ำผึ้ง และรวงผึ้งเป็นอาหาร ซึ่งบางชนิดอาจทำลายผึ้ง ได้ทั้งรัง บางชนิดทำให้จำนวนประชากรในรังลดน้อยลง จึงจำเป็นที่จะต้องดูแลผึ้งให้ปลอดภัย จากศัตรูเหล่านี้เป็นพิเศษ (สิริวัฒน์, 2530)

## 7. วิธีจัดหาผึ้งมาเลี้ยง

เนื่องจากผึ้งพันธุ์ไม่ใช่เป็นผึ้งพื้นเมืองของประเทศไทย ดังนั้นการเลี้ยงผึ้งจึงมี รูปแบบของ วิธีในการเริ่มต้นและหาแหล่งพันธุ์ผึ้ง ซึ่งโดยวิธีปฏิบัติทั่วไปแล้ว ผู้ที่จะเลี้ยงผึ้งพันธุ์จะสามารถ เริ่มต้นการมีรังผึ้งพันธุ์ไว้ในครอบครองได้โดยวิธีต่าง ๆ ดังนี้ คือ (สิริวัฒน์, 2530)

### 7.1 การซื้อผึ้งทั้งรังครบชุด

วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วที่สุดในการที่จะเริ่มมีรังผึ้งพันธุ์ไว้ในครอบครอง แต่ จุดอ่อนของวิธีนี้ก็คือค่าใช้จ่ายที่สูงวิธีอื่น ๆ ทั้งหมด เพราะผู้ซื้อนอกจากจะชำระเงินค่าตัวผึ้งพร้อม ผึ้งแม่รังแล้ว ยังจะต้องจ่ายชดเชยค่าหีบเลี้ยง คอนหรือรวงผึ้งทุกรวงที่ผึ้งสร้างเสร็จแล้ว ตลอดจน ฐานหีบ ฝาครอบรังผึ้ง ฯลฯ

การซื้อผึ้งในลักษณะนี้ โดยทั่วไปถ้าซื้อจากคนเลี้ยงผึ้งที่ซื่อสัตย์ มักจะได้ผึ้งรังที่มีความ แข็งแรงสมบูรณ์พอสมควร กล่าวคือจะได้รังผึ้งที่ปราศจากโรค และ/หรือ ศัตรูรบกวน มี ประชากรผึ้งงานหนาแน่นอยู่ในช่วงประมาณ 20,000 ตัวขึ้นไป หรืออย่างน้อยก็ไม่ควรต่ำกว่า 12,000 – 15,000 ตัว มีผึ้งแม่รังที่ยังสาว มีประสิทธิภาพในการวางไข่สูง และวางไข่อย่าง สม่าเสมอแน่นอนรวง ส่วนใหญ่ถ้าเป็นรังผึ้งที่อยู่ในหีบเลี้ยงแบบมาตรฐานของแลงสทรีท ที่มีรวง หรือคอนอยู่ 9 – 10 คอน รังผึ้งนั้นควรจะมีรวงที่มีตัวอ่อนอยู่หนาแน่นไม่น้อยกว่า 4-5 รวง และ ที่เหลือเป็นรวงน้ำผึ้งและเกสร



## 7.2 เริ่มต้นด้วยรังผึ้งขนาดเล็ก

วิธีนำผึ้งมาเลี้ยงแบบนี้ลักษณะโดยทั่วๆ ไปก็คล้ายกับซื้อผึ้งทั้งรังสำเร็จรูป ต่างกันที่ว่า รังผึ้งที่ซื้อมาจะมีขนาดเล็กกว่ารังปกติธรรมดา บรรจุมานในหีบเลี้ยงผึ้งขนาดเล็กพิเศษที่มีความยาวเท่ากับหีบเลี้ยงมาตรฐาน แต่มีความกว้างประมาณครึ่งหนึ่งหรือเล็กกว่า ภายในหีบสามารถจุคอนรวงผึ้งได้ 3 – 5 คอน แทนที่จะเป็น 9 – 10 คอน ตามขนาดปกติ ผึ้งที่อยู่ในรังแบบนี้เรียกว่า “ผึ้งรังเล็ก” ซึ่งปกติภายในรังจะประกอบด้วยผึ้งแม่รังที่ผสมพันธุ์แล้วยังสาว แข็งแรง มีประสิทธิภาพในการวางไข่สูง มีผึ้งงานอีกในจำนวนประมาณ 3,000 – 7,000 ตัว และมีรวงตัวอ่อนผึ้ง 2-4 รวงพร้อมๆ กับรวงน้ำผึ้ง 1-2 รวง

ข้อดีในการซื้อผึ้งแบบนี้ คือในเรื่องค่าใช้จ่ายในการขนส่ง คำนวณน้ำหนักและปริมาตรของรังผึ้งจะน้อยกว่าการซื้อผึ้งรังใหญ่ทั้งรัง ความปลอดภัยในการขนส่งคอนข้างสูง เพราะผึ้งมีอาหารสำรองติดมาด้วยอย่างน้อย 1 คอน อีกทั้งมีตัวอ่อนผึ้งซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระยะคักแต่ พร้อมทั้งจะออกมาเป็นตัวเต็มวัยเพิ่มเติมหรือชดเชยตัวเต็มวัยผึ้งในรังที่มีอยู่เดิม

## 8. การเก็บรวงน้ำผึ้งจากรัง

กรรมวิธีในการเก็บรวงน้ำผึ้งจากรังผึ้งนั้นมีหลักปฏิบัติที่คนเลี้ยงผึ้งสามารถพิจารณาเลือกใช้ตามความเหมาะสมได้ดังนี้ (สิริวัฒน์, 2530)

### 8.1 ใช้แปรงปัดหรือเขย่า

วิธีนี้เป็นกรรมวิธีเก่าแก่ที่สุดในการเก็บน้ำผึ้งจากรังผึ้งเลี้ยง เมื่อถึงเวลาเก็บน้ำผึ้งหลังจากที่ผึ้งงานได้ปิดฝาหลอดรวงน้ำผึ้งแล้ว คนเลี้ยงผึ้งใช้ควันทันขับผึ้งจากหีบน้ำผึ้งลงหีบล่างส่วนหนึ่งแล้วจึงดึงคอนน้ำผึ้งออกมาทีละคอน พร้อมกับใช้แปรงที่มีขนอ่อนยาวปัดให้ตัวผึ้งหลุดจากคอนหรือเกร็งข้อเข่าคอนให้ผึ้งร่วงหลุดลงมาทำการเก็บรวงน้ำผึ้งทีละคอน ๆ จนหมดจากหีบหนึ่งและปฏิบัติต่อไปจนกระทั่งเก็บน้ำผึ้งเสร็จจากรังผึ้งรังหนึ่ง ๆ

วิธีนี้สะดวกและเหมาะสมสำหรับการเก็บน้ำผึ้งครั้งละไม่กี่หีบ สำหรับคนที่มีรังผึ้งมาก ถ้าใช้การเก็บรวงน้ำผึ้งด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องใช้แรงงานมากพอสมควร

ข้อเสียของวิธีนี้อยู่ว่าในการเก็บน้ำผึ้งแต่ละรวงจากรังผึ้งรังหนึ่ง ๆ ต้องใช้เวลานาน ทำให้ผึ้งงานจากรังผึ้งรังอื่น ๆ ถูกดึงดูดเข้ามากินน้ำผึ้งจากคอนที่กำลังอยู่ในระยะเวลาที่กำลังใช้แปรงปัดหรือเขย่า เท่ากับเป็นการกระตุ้นให้เกิดปรากฏการณ์ขโมยน้ำผึ้งซึ่งกันและกันระหว่างรังผึ้ง ซึ่งในช่วงเวลานี้ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวให้มากที่สุด



## 8.2 ใช้ช่องผึ้งลอด

ช่องผึ้งลอด (Bee Escape) ยังเป็นเครื่องใช้ที่ค่อนข้างใหม่สำหรับวงการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในประเทศไทยมีลักษณะเป็นประตูลดซึ่งมีช่องให้ผึ้งงานลอดจากภายในสู่ภายนอกได้ แต่ผึ้งที่อยู่ภายนอกประตูไม่สามารถมุดผ่านเข้าไปภายในได้

วิธีการใช้ก็โดยครึ่งช่องผึ้งลอดที่ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกติดเข้ากับแผ่นฝาชั้นในตรงรูกลาง แผ่นฝาชั้นในที่ครึ่งด้วยช่องกลที่เรียกว่า “กระดานผึ้งลอด” จากนั้นเมื่อถึงเวลาเก็บน้ำผึ้งคนเลี้ยงผึ้งก็สอดกระดานผึ้งลอดเข้าได้หีบน้ำผึ้งในตอนเช้า ผึ้งงานที่อยู่ในหีบน้ำผึ้งจะมุดลอดผ่านประตูที่ออกจากหีบน้ำผึ้งเข้าไปรวมอยู่กับชั้นล่างลงมา แต่ไม่สามารถมุดกลับขึ้นไปในหีบน้ำผึ้งได้อีก เพราะในช่องมีเหล็กสปริงอ่อนบังคับให้ผึ้งมุดออกได้ แต่มุดกลับเข้าไปใหม่ไม่ได้ เมื่อถึงวันรุ่งขึ้น หรืออีกสองวัน คนเลี้ยงผึ้งก็สามารถยกหีบน้ำผึ้งออก โดยที่ในหีบนั้นแทบจะไม่มีตัวผึ้งงานหลงเหลืออยู่ ที่สำคัญคือหีบน้ำผึ้งจะต้องไม่มีช่องทาง หรือ รู รอยแตกอื่นให้ผึ้งมุดเข้าไปได้มิฉะนั้นการใช้แผ่นกระดานผึ้งลอดก็ไม่มีผล

## 8.3 ใช้สารเคมีจับผึ้ง

เป็นที่สังเกตกันมานานแล้วว่า สารเคมีบางอย่างมีคุณสมบัติเป็นสารจับไล่ผึ้ง แต่การที่จะนำสารเคมีเหล่านั้นมาคิดแปลงใช้จับผึ้งออกจากหีบน้ำผึ้งนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงพิษและกลิ่นตกค้าง ปัจจุบันวงการเลี้ยงผึ้งเลือกใช้สารเคมีอยู่สองชนิดด้วยกันเพื่อการนี้ ได้แก่ สารโปรพิโอนิค แอนดีไฮโดรด์ และ เบนซาลดีไฮด์ ซึ่งรู้สึกว่าสารชนิดหลังจะได้รับความนิยมสูงกว่า

หลักและวิธีการใช้ ก็โดยทาสารเคมีลงในวัสดุซึมซับ ซึ่งส่วนใหญ่ทำจากผ้าตริ่งไว้ระหว่งกรอบไม้ที่มีความกว้าง และความยาวขนาดเท่ากับหีบน้ำผึ้ง แล้ววางเหนือหีบน้ำผึ้งประมาณ 2-3 นิ้ว (ดังนั้นกรอบผ้าจึงควรมีขอบที่มีความสูงประมาณ 2-3 นิ้ว) เมื่อไอของสารเคมีระเหยลงต่ำเพราะกระทบความร้อนจากแสงแดด ผึ้งงานที่อยู่ในหีบน้ำผึ้งก็จะถูกขับลงหีบชั้นล่างเช่นเดียวกัน คนเลี้ยงผึ้งจึงสามารถยกหีบน้ำผึ้งออกจากรังได้ทั้งหีบ สารเคมีนี้ใช้ได้ดีในวันที่มีอากาศอบอุ่น หรือร้อน เพราะว่สารเคมีระเหยได้เร็วขึ้น จึงไม่น่าเป็นปัญหาที่จะใช้กับกรรมวิธีเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในบ้านเรา

## 8.4 ใช้เครื่องเป่าผึ้ง

ในรอบไม่กี่ปีมานี้ นักเลี้ยงผึ้งรายใหญ่ๆ ของต่างประเทศหันไปใช้เครื่องเป่าผึ้งกันมากในการเก็บรวงน้ำผึ้งจากรัง เพราะเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว และไม่ทำความเสียหายให้กับผึ้ง

เครื่องเป่าผึ้งนั้นส่วนใหญ่เป็นเครื่องยนต์ขนาดเล็กประมาณ 1/4 แรงม้า ที่สามารถโยกย้ายไปไหนมาไหนได้สะดวก การทำงานของเครื่องยนต์ก็โดยมีใบพัดหมุนอัดอากาศให้พุ่งผ่านท่อเป็นกระแสลมแรงออกมาตรงหัวเป่าลักษณะคล้ายกับเครื่องดูดฝุ่นแต่ต่อให้ลมวิ่งสวน

ทิศทางออกมาแทนที่จะดูดเข้า เมื่อถึงเวลาใช้ก็เพียงแต่เอียงหีบน้ำผึ้งขึ้น แล้วใช้ลมเป่าให้ตัวผึ้งงานที่ติดค้างในหีบน้ำผึ้งกระเด็น ไปกลางอากาศ โดยผึ้งจะไม่บาดเจ็บหรือตายเพราะแรงลมเป่านี้ หีบน้ำผึ้งหีบนั้น ๆ ก็ปราศจากผึ้ง สามารถยกออกจากรังได้ทั้งหีบ

## 9. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้ง

### 1. ชุดหีบเลี้ยงผึ้ง ประกอบด้วย

(1) ฐานรัง เป็นส่วนที่รองรับรังผึ้งทั้งหมดมีขนาด  $16 \frac{1}{2} \times 22$  นิ้ว ไม้ที่ทำฐานรังควรมีความหนา  $\frac{3}{4}$  นิ้ว เมื่อใส่เสร็จแล้วตัวรังต้องได้มาตรฐาน โดยมีขนาด  $16 \frac{1}{4} \times 20 \times 19 \frac{1}{2}$  (กว้าง x ยาว x สูง) ความหนาของเนื้อไม้ เท่ากับฐานรัง โดยตัวรังมาตรฐานสามารถบรรจุคอนได้ 10 คอน

(2) ตัวรังชั้นบน มีขนาด  $16 \frac{1}{2} \times 20 \times 7 \frac{1}{2}$  นิ้ว วางซ้อนบนตัวรังมาตรฐานใช้สำหรับเก็บรวงน้ำผึ้ง

(3) ตะแกรงกั้นนางพญา เป็นตะแกรงที่วางไว้ระหว่างตัวรังและตัวรังชั้นบน เพื่อกันไม่ให้นางพญาขึ้นไปวางไข่ข้างบน ขนาดความถี่ของตะแกรงจะเล็กกว่าตัวนางพญา

(4) ฝาชั้นใน วัสดุที่ใช้มักเป็นแผ่นไม้อัดแข็งมีไม้ตีเป็นกรอบมีขนาด  $16 \frac{1}{2} \times 6$  นิ้ว ตรงกลางมีช่องระบายอากาศ ฝาชั้นในเป็นฉนวนช่วยกันความร้อนจากแสงแดดในฤดูร้อนและรักษาความอบอุ่นในรังในฤดูหนาว เมื่อเปิดฝาชั้นนอก ยังป้องกันไม่ให้ผึ้งแตกตื่นบินสวนออกมา

(5) ฝาชั้นนอก มีขนาดที่สามารถครอบลงบนตัวรังได้ ทำจากไม้อัดที่ฝาด้านนอก ปิดทับด้วยสังกะสี เพื่อป้องกันเนื้อไม้ไม่ให้ผุและช่วยสะท้อนรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์

(6) คอน ประกอบด้วยไม้ 4 ชั้น คือ กานบน 1 ชั้น มีความยาว  $19$  นิ้ว เว้นปลายด้านละ  $\frac{5}{8}$  นิ้ว ไว้พาดในตัวรังไม้ประกอบข้าง 2 ชั้น มีความสูง  $9 \frac{1}{8}$  นิ้ว และกานล่าง 1 ชั้น มีความยาว  $17 \frac{5}{8}$  นิ้ว ภายในคอนจึงลวดขนาดเล็กไว้ 4 เส้นสำหรับยึดแผ่นรังเทียม

2. ขาตั้งหีบเลี้ยงผึ้ง ทำด้วยไม้หรือเหล็ก ต้องมีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักหีบเลี้ยงผึ้งได้ สูงจากพื้นดินประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อป้องกันความชื้นจากดินและทาน้ำมันเครื่องเกาครอบขาตั้งเพื่อไม่ให้มดไปรบกวนผึ้งในรัง

3. เครื่องฟั่นควัน ตัวกระป๋องทำจากโลหะน้ำหนักเบา รูปทรงกระบอกฝาครอบเป็นรูปกรวยปิดเปิดได้ที่ปลายกรวยมีรูฟั่นควันออกมาได้ ตัวกระป๋องด้านล่างมีท่ออากาศติดกับหม้อลม หม้อลมประกอบด้วยไม้ 2 แผ่นบาง ๆ ทำเป็นหม้อลมด้วยผ้าหessian หรือยาง เมื่อบีบหม้อลมอากาศจะพุ่งเข้าไปในกระป๋องทำให้เชื้อเพลิงติดเป็นควัน เชื้อเพลิงที่ใช้ส่วนมากเป็นหญ้าแห้ง ใบสนแห้ง

หรือจี้กบ ควันทีฟนออกมาขณะปฏิบัติงานกับผึ้งเพื่อทำให้ผึ้งไม่แตกตื่น สงบ จึงปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก

4. เหล็กจี้ครึ่ง เป็นเหล็กแบน ๆ ยาวประมาณ 6-8 นิ้ว กว้างประมาณ 1 ½ นิ้ว ทำจากเหล็กเหนียวอย่างดี มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ ให้งัดฝารัง ชูดยางเหนียวที่ติดตามขอบรังและคอน เหล็กจี้ครึ่งจะมีตรรกกลางคอดให้เหมาะกับอุ้งมือ ปลายอีกด้านจะงอลงประมาณ ¼ นิ้ว ให้งัดแยกคอนที่ติดกันให้หลุดทำให้ยกคอนผึ้งตรวจได้ง่าย

5. หมวกตาข่าย ใช้สวมใส่ขณะปฏิบัติงานกับผึ้งเพื่อป้องกันผึ้งต่อยบริเวณใบหน้า ควรสวมใส่หมวกตาข่าย ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่กับผึ้ง

6. แผ่นรังเทียม เป็นแผ่นขี้ผึ้งที่อัดดอกกลายขนาดมาตรฐานของหลอดรังผึ้ง เพื่อให้ผึ้งสร้างรวงผึ้งขึ้นในรัง

7. แปรงปิดผึ้ง มีขนแปรงยาวประมาณ 2.5-3 นิ้ว และอ่อนนุ่ม ใช้ปิดตัวผึ้งให้หลุดจากคอน หรือขอบตัวรัง

## 10. ผลิตภัณฑ์อื่นๆที่เป็นผลพลอยได้จากการเลี้ยงผึ้ง

1. ไขผึ้ง (Bees Wax) เป็นผลผลิตจากต่อมไข (Wax Glands) ซึ่งมีอยู่ 4 คู่ซ่อนอยู่ภายในปล้องท้องด้านล่างของผึ้งงาน ผึ้งงานตัวเต็มวัยจะมีต่อมไขนี้เจริญดีที่สุดในเมื่อมีอายุประมาณ 2 อาทิตย์ โดยที่มันจะผลิตไขผึ้งออกมาในรูปของเกล็ดบาง ๆ สีขาวบริสุทธิ์เหมือนสีน้ำมัน ผึ้งงานใช้เกล็ดไขผึ้งนี้ในการสร้าง ซ่อมแซม และปิดฝาหลอดรวง โดยจะใช้ขาคู่หลังเกี่ยวเกล็ดไข และส่งผ่านไปยังขาคู่หน้าซึ่งจะป้อนเกล็ดไขสู่กรามของผึ้ง ผึ้งงานใช้กรามเคี้ยวและตกแต่งเกล็ดไขในการสร้างรวงผึ้ง

นักวิทยาศาสตร์ศึกษาพบว่า ไขผึ้งนี้เป็นสารที่สังเคราะห์มาจากน้ำตาล ในระบบทางเดินอาหารของตัวผึ้งงาน และสำหรับผึ้งแต่ละรังที่จะผลิตไขผึ้งออกมาได้หนัก 1 หน่วยต่อน้ำหนักนั้น ผึ้งงานต้องกินน้ำผึ้งเข้าไป 6.66 - 8.8 หน่วยน้ำหนัก จากความจริงข้อนี้ เห็นได้ว่ากรรมวิธีปฏิบัติที่คนเลี้ยงผึ้งสามารถทำให้ผึ้งงานสร้างรวงภายในคอนหรือกรอบรวง และนำคอนนั้นมาใช้ซ้ำและซ้ำอีก หลังจากการสกัดน้ำผึ้งออกจากรวง เป็นวิธีปฏิบัติที่มีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตน้ำผึ้งจากรังเพราะประหยัดพลังงานหรือน้ำผึ้งที่ผึ้งงานจะต้องใช้ในการสร้างรวงใหม่

คงได้กล่าวแล้วว่า ไขผึ้งบริสุทธิ์มีสีขาว แต่ที่เราเห็นรวงผึ้งมีสีเหลืองอ่อนนั้น ก็เพราะเป็นเม็ดสีที่ติดมากับละอองเกสร ซึ่งเม็ดสีเหล่านั้นสามารถละลายแทรกซึมเข้าไปในเนื้อไขผึ้งได้ ไขผึ้งที่บริสุทธิ์จะมีกลิ่นคล้าย ๆ น้ำผึ้ง และจะหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 147.9 องศาฟาเรนไฮต์ หรือประมาณ 65 องศาเซลเซียส

2. รอยัลเยลลี่หรือนมผึ้ง (Royal Jelly) คืออาหารตัวอ่อนของผึ้ง ที่เรียกเช่นนี้เนื่องจากเดิมเชื่อกันว่า ตัวอ่อนผึ้งบางตัวที่จะโตขึ้นมาเป็นผึ้งแม่รังได้ก็โดยอาหารชนิดนี้เท่านั้น ส่วนตัวอ่อนผึ้งงานและตัวอ่อนผึ้งตัวผู้ไม่มีโอกาสได้กินรอยัลเยลลี่ โดยผลิตขึ้นในต่อมพีเลีย่ง (Nurse Glands = Hypo-Pharyngeal Glands) คู่หนึ่งซึ่งอยู่ในหัวของผึ้งงาน ต่อมานี้จะเจริญเติบโตในผึ้งงานที่มีอายุประมาณ 5-15 วัน ทำหน้าที่ผลิตสารที่มีสีขาวครีม ลักษณะคล้ายๆ กับครีมนม หรือแป้งเปียกชั้น ๆ

ผึ้งงานในวัยที่ทำหน้าที่เป็นผึ้งที่เลี้ยง หลังจากกินและย่อยเกสรแล้ว จะผลิตสารนี้ในต่อมพีเลีย่งแล้วขับออกมาทางปาก ป้อนให้กับตัวอ่อนของผึ้งงานและตัวอ่อนผึ้งตัวผู้ ส่วนตัวอ่อนของผึ้งแม่รังนั้นจะได้รับอาหารชนิดนี้อย่างมากจนเกินพอ ปริมาณรอยัลเยลลี่ที่ตัวอ่อนผึ้งแม่รังได้รับไปอย่างมากนี้ มีส่วนทำให้ตัวอ่อนผึ้งแม่รังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วกว่าตัวอ่อนผึ้งงาน และตัวอ่อนผึ้งตัวผู้ และทำให้การพัฒนาทางสัณฐานวิทยาและทางสรีระผิดไป ฮอโมนบางชนิดที่ขับปนออกมาด้วย อาจมีส่วนเสริมพัฒนาการของผึ้งแม่รัง นอกจากนั้นแล้ว รอยัลเยลลี่ยังเป็นอาหารที่บรรดาผึ้งงานป้อนให้กับผึ้งแม่รังในชีวิตตัวเต็มวัยและผึ้งแม่รังด้วย เพราะเป็นอาหารที่อุดมด้วยโปรตีนและผึ้งแม่รังจำเป็นต้องได้รับอาหารโปรตีนตลอดเวลา เพื่อเสริมแทนโปรตีนที่ต้องใช้ในการผลิตไข่

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของอาหารตัวอ่อน จากหลอดรวงตัวอ่อนผึ้งแม่รังอายุประมาณ 3-4 วัน แสดงให้เห็นองค์ประกอบเฉลี่ยของสารชนิดนี้ ว่ามีน้ำอยู่ร้อยละ 66.05 โปรตีนร้อยละ 12.34 ไขมันร้อยละ 5.46 แร่ธาตุร้อยละ 0.82 โดยน้ำหนักที่เหลือเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ นอกจากนั้นยังพบว่า อาหารตัวอ่อนหรือรอยัลเยลลี่ มีวิตามิน-บี อยู่ค่อนข้างสูง และมีวิตามินซี และวิตามินดีอยู่บ้างแต่ขาดแคลนวิตามินอี

3. เกสร (Bee Pollen) คือเกสรที่ผึ้งงานเก็บจากดอกไม้ จะถูกปั่นเป็นก้อนกลมสองก้อน ห้อยติดมากับขาคู่หลังของผึ้งข้างละก้อน ก้อนเกสรที่ผึ้งงานของผึ้งพันธุ์เก็บมา จะมีน้ำหนักประมาณก้อนละไม่ถึงสิบมิลลิกรัม แต่ในรังที่แข็งแรงมีประชากรผึ้งงานอยู่หลายหมื่นตัว ผึ้งบางรังอาจเก็บเกสรได้ถึงวันละ 0.5-1 กิโลกรัม ในสภาพห้องที่อุดมสมบูรณ์

หลักการที่คนเลี้ยงผึ้งเก็บเกสรจากรังผึ้ง ก็โดยสร้างกับดักเกสรน้ำไปสอดไว้ที่ปากทางเข้าออกรังผึ้ง เพื่อให้ผึ้งงานที่เก็บเกสรติดขาหลังกลับมาสู่รังต้องลอดผ่านตะแกรงที่ติดไว้กับดัก ขนาดของตะแกรงจะโตพอที่จะให้ผึ้งงานลอดผ่านไปได้ แต่ก้อนเกสรจะถูกครูดให้ตกลงในกล่อง หรือถาด หรือภาชนะรองรับที่อยู่ส่วนล่างของกับดักเกสร

4. โพรโพลิส (Propolis) เป็นสารที่ผึ้งเก็บมาจากต้นไม้ต่าง ๆ และนำมาผสมกับสารอื่น ๆ เพื่อนำมาสร้างกำแพง กั้นช่องทางที่จะเข้าภายในรัง เป็นการปิดกั้นช่องทางเข้ารัง เพื่อป้องกันศัตรูอื่นทั้งยังสามารถช่วยป้องกัน ศัตรูอื่นทั้งยังสามารถช่วยป้องกันศัตรูอื่นทั้งยังสามารถช่วยป้องกันลมและฝนได้อีกด้วย ผึ้งพันธุ์จะนำชันผึ้งมาขยาดปากทางเข้าหน้ารังให้มีขนาดเล็กลงก่อนที่ฤดูหนาวจะมาถึง เพื่อให้รังอบอุ่นขึ้น นอกจากนี้ยังใช้โพรโพลิสเคลือบภายในหลอดรวงตัวอ่อน ก่อนที่นางพญาจะวางไข่ในเซลล์ กลิ่นของโพรโพลิสยังยับยั้งการสร้างฮอร์โมน ที่ใช้ในการสร้างหลอดนางพญาเป็นการป้องกันการแยกรัง

โพรโพลิสมีลักษณะเป็นยางเหนียวมีสีตั้งแต่เหลืองน้ำตาลอมส้มไปจนถึงแดง ขึ้นอยู่กับต้นไม้ที่ผึ้งไปเก็บสารมา โดยมีสารประกอบหลักได้แก่ ฟลาโวนอยด์ กรดเบนโซอิก กรดอะมิโน น้ำตาล แร่ธาตุ เทอร์ปีน ซินนามิลแอลกอฮอล์ กรดอื่น ๆ สารสเตียรอยด์ และสารอินทรีย์อื่น ๆ น้ำผึ้ง (Honey)



ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ นายนพพร ตันติศิริรินทร์
- วันเดือนปีเกิด 29 สิงหาคม พ.ศ. 2520
- ประวัติการศึกษา
- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช จังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2538
  - สำเร็จการศึกษาปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการค้าระหว่าง  
ประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา 2542

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved