

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

#### ความสำคัญของผึ้ง

ผึ้ง (honey bee) เป็นแมลงที่มีคุณค่าต่อมวลมนุษย และสร้างความสมดุลให้แก่สภาพแวดล้อมในธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ก่อให้เกิดประโยชน์ โดยเฉพาะช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิตให้แก่พืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม มะพร้าว มะม่วง กาแฟ ท้อ และสตอเบอรี่ เป็นต้น การใช้ผึ้งช่วยในการผสมเกสรนั้นทำให้เกษตรกรใช้ยาเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยความระมัดระวังมากขึ้น โดยผู้ปลูกพืชยังได้ประโยชน์จากผึ้งในการช่วยผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิต ส่วนผู้เลี้ยงผึ้งได้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์จากผึ้ง โดยผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์จากผึ้ง ซึ่งได้แก่ น้ำผึ้ง (honey) ไขผึ้ง (bee wax) นมผึ้ง (royal jelly) เกสร (bee pollen) ยางไม้ (propolis) และพิษผึ้ง (bee venom) ซึ่งผลิตภัณฑ์ผึ้งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องอุปโภค และบริโภคหลายชนิดที่จำเป็นต่อมนุษย์ (ศูนย์ศึกษาพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2559; ศุภชัย และคณะ, 2559)

ปัจจุบันมีผึ้งในสกุลเอปิส (Genus *Apis*) ในประเทศไทยอยู่ 5 ชนิด

1. ผึ้งมีมดำ (*Apis andreniformis*) หรือผึ้งมีมเล็ก บางท้องถิ่นอาจจะเรียกผึ้งม้าน มีขนาดของตัวและรังเล็กที่สุด เปรียบเทียบกับผึ้งทั้ง 4 ชนิด เส้นผ่านศูนย์กลางของรังประมาณ 20 เซนติเมตร ผึ้งม้านชอบสร้างรังบนต้นไม้และในซุ้มไม้ที่ไม่สูงจนเกินไปนัก ลักษณะรังเป็นรวงรังชั้นเดียว มักจะมีที่ปกปิดด้วยซุ้มใบไม้และกิ่งไม้เพื่อป้องกันศัตรูพบเห็น

2. ผึ้งมีมแดง (*Apis florea*) ผึ้งมีมแดงพบทั่วไปในประเทศไทย และทุกประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขึ้นไปจนถึงจีนตอนใต้ พม่า อินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน จนถึงประเทศโอมาน ประเทศดังกล่าวเหล่านี้ บริโภคน้ำผึ้งจากผึ้งมีมแดงในอินเดียและโอมาน ได้ตัดรังผึ้งมีมแดงมาเลี้ยง และคอยตัดน้ำผึ้งจากรังผึ้งมีมในฤดูกาลเก็บน้ำผึ้ง แต่ผึ้งมีมแดงจะไม่อยู่นาน จะหนีรังไปเมื่อขาดแคลนอาหาร

3. ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) มีขนาดของผึ้งและรังใหญ่ที่สุด เส้นผ่านศูนย์กลางของรังประมาณ 0.5-2 เมตร ผึ้งหลวงมักจะสร้างรังบนต้นไม้สูงๆ หรือภายนอกของอาคารบ้านเรือนตามถ้ำเก็บน้ำสูงๆ และตามหน้าผาสูง ลักษณะรวงรังมีชั้นเดียวเป็นรูปครึ่งวงกลม ไม่มีที่ปกปิด มีพฤติกรรมก้าวร้าวกว่าผึ้งชนิดอื่น

4. ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) มีขนาดตัวผึ้งใหญ่กว่าผึ้งมีม แต่เล็กกว่าผึ้งหลวง โดยสร้างรังในโพรงไม้ ในอาคารบ้านเรือนที่มีคิซิดและมิด เช่น ภายใต้หลังคา ลักษณะมีรวงรังหลายๆ ชั้นเรียง

ขนานกัน ขนาดทรงรังมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร สามารถนำมาเลี้ยงในหีบรังได้ เช่นเดียวกับผึ้งพันธุ์ โดยเฉพาะในประเทศจีนเลี้ยงผึ้งโพรงเป็นอุตสาหกรรมมากกว่า 1 ล้านรัง ผึ้งโพรงจีน (*Apis cerana cerana*) เหล่านี้ให้ผลผลิตสูงถึง 30-50 กิโลกรัมต่อรังต่อปี และไม่หีบรังง่ายเหมือนผึ้งโพรงไทย (*Apis cerana indica*)

5. ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera*) มีขนาดตัวผึ้งที่ใหญ่กว่าผึ้งโพรง แต่เล็กกว่าผึ้งหลวง เป็นผึ้งที่นำเข้ามาเลี้ยงจากต่างประเทศยุโรป ดังนั้นบางครั้งจึงมีผู้นิยมเรียกว่าผึ้งฝรั่งหรือผึ้งอิตาลี ผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งพื้นเมืองของทวีปแอฟริกาและยุโรป ซึ่งต่อมาได้ถูกนำไปเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมทั่วโลก เนื่องจากเป็นผึ้งที่มีขนาดรังเหมาะสมกับการนำมาประยุกต์เลี้ยงในหีบรังผึ้งมาตรฐานได้พอดี สามารถสะสมเก็บน้ำผึ้งในปริมาณมากที่สุด มีพฤติกรรมที่ไม่ดุเหมือนผึ้งหลวงและไม่ทิ้งรังง่ายเหมือนผึ้งโพรงไทย ปัจจุบันมีการเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมกันทั่วโลกมากถึง 70 ล้านรัง (คลังสารสนเทศผึ้ง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2559)

### ข้อมูลพืชที่พบในแต่ละพื้นที่

#### แมกคาเดเมีย

เป็นพืชกิ่งเมืองร้อนชนิดหนึ่ง ถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศออสเตรเลีย ลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ใบเขียวตลอดปี ผลออกเป็นช่อ ทรงผลป้อม เปลือกนอกสีเขียว ภายในเป็นกะลาแข็งสีน้ำตาล ห่อหุ้มเนื้อในสีขาวนวล

การเก็บเกี่ยว พื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 800 เมตร ขึ้นไป ออกดอกปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือน พ.ย. – ธ.ค. และเดือน ก.ค. – ส.ค. เก็บเกี่ยวผลช่วงเดือน มิ.ย. – ก.ย. และเดือน ก.พ. – พ.ค. ส่วนพื้นที่ต่ำกว่านั้น ออกดอกปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือน ธ.ค. – มี.ค. และเก็บเกี่ยวผลช่วงเดือน ก.ค. – ส.ค. (สุนิสตา, 2559)

#### สตรอเบอร์รี่

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Fragaria ananassa* เกิดจากการผสมข้ามระหว่าง *F. chiloensis* และ *F. virginiana* อยู่ในวงศ์ Rosaceae มีถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ เป็นพืชเขตหนาว อายุ 3 ปี ประกอบด้วยลำต้นแตกออกเป็นพุ่มเตี้ยขนาด 6 - 8 นิ้ว ทรงพุ่มกว้าง 8 - 12 นิ้ว สูง 6 - 8 นิ้ว ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และฤดูปลูก ส่วนยอดส่วนที่ติดอยู่ระหว่างรากกับใบเรียกว่าเหง้า (crown) ซึ่งเป็นลำต้นสั้น ส่วนบนของลำต้นประกอบด้วยหูใบ (leaf axil) ส่วนโคนของหูใบจะมีไหล (runner) เจริญออกมาสามารถพัฒนาเป็นต้นอ่อน (daughter plant) (คงกฤษ, 2559)

### เสาวรส

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Passiflora laurifolia* มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่บริเวณตอนใต้ของประเทศบราซิลและเริ่มมีการแพร่ขยายไปปลูกในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ ใต้หวัน และฮาวาย ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมาประเทศไทยได้นำพันธุ์เสาวรสเข้ามาปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 และมีชื่อเรียกในภาษาไทยต่าง ๆ กัน เช่น เสาวรส เสาวรสสีดา กะทกรกยักษ์ กะทกรกฝรั่ง และ กะทกรกลีดา เป็นต้น (ธงชัย, 2533)

### สาบเสือ

สาบเสือนี้อาศัยชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Chromolaena odorata* L. ต้นสาบเสือเป็นพรรณไม้ล้มลุก แตกกิ่งก้านสาขามากมาย จนดูเป็นทรงพุ่ม ตามลำต้นและกิ่งก้านจะมีขนนุ่มประปราย ลำต้นสูงประมาณ 3 – 5 ฟุต ใบมีเป็นไม้ใบเดี่ยวออกตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ ลักษณะของใบเป็นรูปหอก ปลายแหลม โคนใบสอบแคบ ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย ตัวใบจะมีขนปกคลุมทั่วทั้งใบ มีสีเขียวขนาดของใบกว้างประมาณ 1 – 2.5 นิ้ว ยาว 2 – 4 นิ้ว ก้านใบยาว 1 – 2 นิ้ว มีขนปกคลุมด้วยดอก ออกเป็นช่ออยู่ตรงส่วนยอดของต้น ลักษณะของดอกที่โคนกลีบดอกจะเชื่อมติดกันเป็นหลอด และตรงปลายจะแยกออกเป็น 5 กลีบ สีน้ำเงินอมม่วงอ่อนๆ หรือสีขาวม่วงผล มีขนาดเล็กแห้ง เรียบบาง มีสีดำ ซึ่งผลนี้จะเป็นสัน หรือเป็นเหลี่ยม 5 เหลี่ยม ยาวประมาณ 4 เมตร (ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์, 2558)

### ซี่ไถ่ย่าน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mikania cordata* ลักษณะต้น ไม้เลื้อยล้มลุก ใบเป็นใบเดี่ยว ออกตรงข้าม รูปไข่แกมสามเหลี่ยม กว้าง 1.5 – 6 เซนติเมตร ยาว 3 – 10 เซนติเมตร โคนเว้าเป็นรูปหัวใจ ปลายใบแหลม หรือเรียวแหลม ขอบใบหยักเป็นซี่เลื้อยหยาบๆ ผิวใบเกลี้ยงหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย ก้านใบเล็กเรียว ยาว 1 – 6 เซนติเมตร ซี่ไถ่ย่านเป็นวัชพืชเจริญได้ดีในเขตร้อน พบตามชายป่าหรือข้างทาง มักขึ้นเป็นพุ่มคลุมพืชอื่นค่อนข้างแน่น ออกดอกช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 สาขาแม่เสด็จ, 2558)

### กาแฟอาราบิก้า

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coffea arabica* L. ลักษณะ ไม้ต้นขนาดเล็ก ทรงพุ่มเตี้ย มีความสูง 1.5 – 5 เมตร ใบเดี่ยว ออกตรงข้าม รูปขอบขนานแกมรี สีเขียวเข้มดอกสีขาว ผลอ่อนจะเป็นสีเขียวหรือเหลืองแล้วแต่ชนิด เมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีแดงหรือแดงเข้ม ในผลหนึ่งจะมี 2 เมล็ด กาแฟอาราบิก้าถือว่าเป็นกาแฟที่มีคุณภาพดี กลิ่นหอม มีเปอร์เซ็นต์คาเฟอีนต่ำ เจริญเติบโตบนที่สูง ณ ระดับความสูง 700 – 1800 เมตรจากระดับน้ำทะเล (ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์, 2558)

## ศัตรูที่สำคัญของผึ้งและการป้องกันกำจัด

### ไรวาร์ริว (*Varroa spp.*)

ไรวาร์ริวเป็นศัตรูที่สำคัญที่สุดในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ โดยเฉพาะในแถบเอเชีย ประสบปัญหาเรื่องไรผึ้งค่อนข้างรุนแรง ดังนั้นความสำเร็จของการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในเอเชียเขตร้อนชื้น ขึ้นอยู่กับการควบคุมไรศัตรูผึ้งเป็นสำคัญ รูปร่างลักษณะของไรวาร์ริวมีรูปร่างใหญ่เมื่อเทียบกับไรชนิดอื่น มีลำตัวแบนรีในแนวราบ ลำตัวกว้างมากกว่าความยาว กว้าง 0.5 – 1.6 มิลลิเมตร ยาว 1.1–1.2 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลแดง ลำตัวส่วนบนปกคลุมด้วยขน เคลื่อนที่ได้ค่อนข้างเร็ว สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ไรตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์จะเดินเข้าสู่หลอดรวงที่มีตัวอ่อนระยะตัวหนอนก่อนเข้าดักแด้ และอยู่ในหลอดนั้นเพื่อดูดเลือดตัวอ่อนผึ้งและแพร่จำนวนประชากร ตัวเมียหนึ่งตัวสามารถวางไข่ได้ถึง 3 – 10 ฟอง หลังจากนั้นประมาณ 24 ชั่วโมง ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อน ไรที่ยังไม่เป็นตัวเต็มวัยจะมีสีขาว และไม่มีเกราะแข็งตามลำตัว ไรวาร์ริวจะเข้าทำลายดักแด้ผึ้งภายในหลอดรวงเป็นหลัก แต่ด้วยโครงสร้างปากของไรสามารถดูดน้ำเลี้ยงผึ้งตัวเต็มวัยได้โดยตรง โดยตรง ซึ่งคูคินโดยใช้ส่วนของปากเจาะเข้าไปที่บริเวณรอบตัวระหว่างปล้องของตัวผึ้ง มีผลทำให้ดักแด้ผึ้งตายก่อนเจริญเป็นตัวเต็มวัย หากผึ้งสามารถรอดชีวิตอยู่ได้ก็มักจะพิการ ปีกไม่สมบูรณ์ ส่วนท้องสั้น ขาหายไป เนื่องมาจากการติดเชื้อที่ไรเป็นพาหะ รวมถึงความแคระแกร็นของผึ้งที่ถูกเข้าทำลาย (คงกฤษ, 2559)

### ไรทรอปีเลแลปส์ (*Tropilaelaps spp.*)

ผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ในประเทศไทยมักจะพบไรวาร์ริวและไรทรอปีเลแลปส์อาศัยอยู่ร่วมกัน ซึ่งในเขตร้อนชื้นพบว่าไรทรอปีเลแลปส์เป็นศัตรูผึ้งพันธุ์ที่สำคัญมากกว่าไรวาร์ริว รูปร่างลักษณะของไรทรอปีเลแลปส์มีขนาดเล็กกว่าไรวาร์ริว แต่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ไรตัวเต็มวัยเพศเมียมีสีน้ำตาลอ่อน มีรูปร่างรูปไข่ยาวประมาณ 0.96 มิลลิเมตร และกว้างประมาณ 0.55 มิลลิเมตร รอบตัวปกคลุมด้วยขนสั้นๆ ไรจะเข้าไปอาศัยในหลอดรวงตัวอ่อนผึ้ง (ระยะดักแด้) ก่อนปิดฝาหลอดรวง (capped cell) คูคินเลือดของตัวอ่อน วางไข่ และขยายประชากรภายในหลอดรวง การเข้าทำลายของไรชนิดนี้จะคล้ายกับไรวาร์ริว ส่วนท้องของดักแด้ผึ้งที่ถูกไรเข้าทำลายและติดเชื้อไวรัสจะลดขนาดช่วงท้องลง และอาจมีช่วงชีวิตที่สั้นกว่าผึ้งปกติ หากมีการเข้าทำลายของไรมากจะพบผึ้งจำนวนมาก ที่มีลักษณะไม่สมบูรณ์ ผึ้งปีกพิการ ลำตัวสั้น ปีกกุด อยู่ที่ทางเข้าออกของรังและภายในรัง

## การป้องกันกำจัด ไรวาร์วและไรทรอปิเลแพลต์

การควบคุมไรศัตรูพืช ที่ใช้ได้ดีมีอยู่ 2 วิธี คือ การใช้สารเคมี และเทคนิคการจัดการรังผึ้ง

- 1) การใช้สารเคมี ควรใช้ก่อนฤดูดอกไม้บาน เนื่องจากมีความเสี่ยงในการเจือปนของสารเคมีในน้ำผึ้ง ซึ่งอาจเป็นพิษต่อผึ้งและผู้บริโภคน้ำผึ้ง วิธีการนี้เป็นวิธีการที่รวดเร็วและให้ความมั่นใจในการระงับการระบาดของไรได้ มีสารเคมีหลายชนิดที่ใช้ในการควบคุม ด้วยวิธีการรมหรือการฉีดพ่นบนรวงผึ้ง
- 2) การควบคุมโดยการจัดการรัง วงจรการพัฒนาของไรวาร์วที่สมบูรณ์ ขึ้นอยู่กับ ตัวอ่อนของผึ้ง ไรวาร์วชอบตัวอ่อนของผึ้งตัวผู้มากกว่าตัวอ่อนของผึ้งงาน เมื่อมีรวงตัวอ่อนที่เป็นตัวผู้อยู่ในรัง (ด้วยการเตรียมแผ่นฐานรวงตัวผู้ใส่ลงไปให้ผึ้งงานสร้างหลอดรวง และให้ผึ้งแม่รังวางไข่)

### มด (Ants)

มดเป็นตัวห้ำที่กินผึ้ง มดเป็นแมลงสังคมชั้นสูง สามารถเข้าทำลายผึ้งและกินผึ้งได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นตัวผึ้งที่มีชีวิตหรือผึ้งที่ตายแล้ว มดสามารถกินผึ้งได้ทั้งตัวเต็มวัย ตัวอ่อน และน้ำผึ้ง การทิ้งรังของผึ้งเป็นวิธีการในการหนีกการเข้าทำลายของมด มดหลายชนิดเป็นปัญหาของการเลี้ยงผึ้งที่สำคัญ ได้แก่ มดแดง (*Oecophylla smaragdina*) และมดดำ (*Monomorium indicum*, *M. destructue*) มดมักจะเข้าทำลายรังผึ้งที่อ่อนแอ มีประชากรน้อย หรืออาจจับกลุ่มดักผึ้งหน้ารัง

**การป้องกันกำจัดมด** วิธีการที่ดีคือการหารังมดแล้วทำลายด้วยการเผา การทำความสะอาดคัดแต่งกิ่งไม้หรือหญ้า จะเป็นการลดการเข้าทำลายของมดได้ สำหรับการเลี้ยงผึ้งในเขตร้อนชื้น มักจะมีการใช้ขาตั้งรังผึ้ง สูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร โดยมีจารบีหรือน้ำมันทาขาตั้งป้องกันมดได้

### ตัวต่อ (Wasps)

ตัวต่อเป็นศัตรูผึ้งที่มีชุกชุมในหน้าฝน (โดยเฉพาะพื้นที่ใกล้เขตป่า หรือพื้นที่สูง) ตัวต่อจะบินวนบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อจับกินผึ้ง หากรังผึ้งอ่อนแอ มีประชากรน้อย ตัวต่อจะบุกเข้าไปในภายในรังผึ้ง จับผึ้งทุกวัยกินเป็นอาหาร

**การป้องกันกำจัดตัวต่อ** การเผารังต่อที่พบในเวลากลางคืน, การใช้สวิงจับตัวต่อมาฉีดยาให้เปียกและชุบสารเคมีที่มีฤทธิ์ knock down คำ จากนั้นจึงปล่อยตัวต่อที่ชุบสารพิษบินกลับไปยังรังต่อ พืชจากสารเคมีจะถูกถ่ายทอดไปที่สมาชิกต่อตัวอื่นๆ ทำให้ตัวต่อตายทั้งรัง

## นก (Birds)

นกเป็นศัตรูผึ้งที่สามารถกินผึ้งที่บินออกหากินได้วันละหลายร้อยตัว ทำให้ผึ้งไม่กล้าบินออกหาอาหาร ถ้านกมาเป็นฝูง โดยเฉพาะกลุ่มนกกินแมลง เช่น นกจาบคา หรือนกนางแอ่น ทำให้ผึ้งได้รับความเสียหายอย่างมาก

การป้องกันกำจัดนก ไม่ควรวางรังผึ้งไว้ในที่โล่งแจ้งหรือในถิ่นของนก เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งจึงจำเป็นต้องศึกษาพื้นที่ลานเลี้ยงผึ้ง ก่อนนำผึ้งเข้าไปวาง หากพบนกจำนวนมากอาจใช้วัสดุสะท้อนแสง เช่น กระดาษตะกั่วแขวนเป็นราวสูงจากพื้นประมาณ 2 เมตร ให้มีแสงสะท้อนเข้าตานก หุ่นไล่คน ตาข่ายดักนก หรือเลี้ยงนกกินเนื้อไล่คน หากในลานเลี้ยงผึ้งมีนกในปริมาณที่มาก ควรทำการย้ายลานเลี้ยงผึ้งเพื่อลดความเสียหายทางเศรษฐกิจ (ศุภชัย และคณะ, 2559)

## ภูมิอากาศที่เหมาะสมกับการเลี้ยงผึ้ง

ผึ้งทั้งหมดมีอยู่ 9 ชนิดทั่วโลก มีเพียง 5 ชนิด เท่านั้นที่อยู่ในประเทศไทย ซึ่งผึ้งสามารถอยู่กระจายตัวทั่วโลก โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีภูมิอากาศร้อนชื้นแถบศูนย์สูตร จะมีการแพร่กระจายตัวของชนิดผึ้งอยู่มาก ทั้งนี้สามารถพบผึ้งในเขตอบอุ่นได้เช่นกัน (Hepburn and Redloff, 2011)

ผึ้งสามารถตอบสนองสภาพอากาศไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิหรือแรงกดอากาศได้ โดยการใช้หนวด (antenna) ซึ่งถือว่าเป็นจุดศูนย์รวมอวัยวะรับสัมผัสแทบทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการตอบสนองสารเคมี การดมกลิ่น การรับแรงลม การรับแรงสั่นสะเทือนที่ใกล้ๆ การชิมรส ฯลฯ ผึ้งจะไม่บินออกนอกรังหากมีอุณหภูมิภายนอกต่ำกว่า 50 F (หรือ 10 C) หากอุณหภูมิภายนอกหนาวมาก ผึ้งจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก้อนเพื่อให้ความอบอุ่นแก่นางพญา ตัวอ่อน และสมาชิกภายในรัง เรียกว่า nest homeostasis กระบวนการควบคุมอุณหภูมิภายในรังนี้ทำให้อุณหภูมิภายในรังผึ้งพันธุ์ทั่วโลก มักจะอยู่ระหว่าง 32 - 36 C และมีความชื้นสัมพัทธ์ภายในรังอยู่ที่ 60 - 70% ซึ่งถือเป็นอุณหภูมิที่ตัวอ่อนผึ้งเจริญเติบโตได้อย่างเหมาะสม เมื่ออากาศหนาวผึ้งจะจำศีลอยู่ในรัง และกินหาอาหารที่เก็บสะสมภายในรัง จนกว่าสภาพภายนอกจะเหมาะสมกับการหาอาหาร ในขณะที่อากาศร้อนผึ้งงานส่วนใหญ่จะขนน้ำแทนการขนอาหาร เพื่อนำน้ำมาทำเป็นฟิล์มเพื่อระบายอากาศภายในรังให้เหมาะสม และหากมีลมแรงเกินกว่า 24 กิโลเมตร/ชั่วโมง ผึ้งจะหยุดบินออกหาอาหาร (Oldroyd and Wongsiri, 2006; Hepburn and Redloff, 2011)

Puškadija et al. (2007) ได้ทำการทดลองว่าสภาพอากาศมีผลต่อการเก็บอาหารของผึ้งจากดอกทานตะวัน ใน จังหวัดบารานยา ประเทศฮังการี พบว่าผึ้งมีความถี่ในการบินออกนอกรังเพื่อเก็บอาหารจากดอกทานตะวันมากที่สุด เมื่อสภาพอากาศภายนอกเย็นอยู่ที่ 20 - 25 C และมีความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอยู่ที่ 65 - 75% อีกทั้งยังพบว่าความชื้นภายนอกที่สูง ฝนตกหนัก ลมแรง และอุณหภูมิภายนอกที่ต่ำจะส่งผลให้ความถี่ในการบินออกจากรังของผึ้งน้อยลง