

บทที่ 2

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับผึ้งเลี้ยง

ประวัติความเป็นมาของผึ้งเลี้ยง

จากหลักฐานการศึกษาทางชีววิทยาปรากฏว่าผึ้งเกิดขึ้นก่อนมนุษย์และการเก็บน้ำผึ้งก็ทำได้เริ่มทำมาก่อนที่มนุษย์ได้บันทึกประวัติศาสตร์ขึ้น มนุษย์รู้จักผึ้งและอาศัยประโยชน์ของผลผลิตจากผึ้งมานานหลายพันปีแล้ว เป็นสิ่งที่บอกได้ยากกว่ามนุษย์เริ่มรู้จักใช้ประโยชน์จากผึ้งมาตั้งแต่สมัยใด จากหลักฐานเก่าแก่ที่สุดที่ปรากฏอยู่ถึงปัจจุบันนี้ได้แก่ ภาพเขียนฝีมือคนยุคโบราณบนผนังถ้ำในประเทศสเปน แสดงให้เห็นว่ามนุษย์ได้รู้จักใช้ควันไฟในการไล่ผึ้งที่สร้างรังอยู่ในธรรมชาติเพื่อเก็บน้ำผึ้งและไขผึ้งอย่างน้อยก็เมื่อ 9,000 ปีล่วงมาแล้ว¹

ชนิดของผึ้งเลี้ยง

ในโลกนี้มีหมู่ภุมรหรือแมลงที่กินน้ำหวานและ เกสรดอกไม้ทั้งหมดประมาณ 30,000 ชนิด แต่ผึ้งในสกุลเอปิส (Genus Apis or Honey Bee) เป็นแมลงที่เก็บสะสมน้ำหวานหรือน้ำผึ้งในปริมาณมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับแมลงในกลุ่มที่กินน้ำหวานและ เกสรดอกไม้ด้วยกัน² ผึ้งในสกุลเอปิสประกอบด้วยผึ้ง 4 ชนิดคือ



¹ พงศ์เทพ อัครธนกุล, ผึ้ง : ชีวิตและพฤติกรรมสังคม. (ม.ป.ท., 2524),

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 12.

1. ผึ้งมี้ม (Apis florea) เป็นผึ้งพื้นเมืองในแถบเอเชียตอนใต้ รวมทั้งประเทศไทย มีขนาดเล็ก ตัวโตเท่าแมลงวัน ชอบทำรังตามกิ่งไม้หรือพุ่มไม้เตี้ย ๆ เป็นผึ้งที่สร้างรังประกอบด้วยรวงเพียงรวงเดียวมีขนาดเล็ก โดประมาณฝ่ามือหรือขามข้าว ชอบอยู่กลางแจ้งในธรรมชาติ ดังนั้นประชากรส่วนใหญ่ของผึ้งงานในรังผึ้งมี้มจะป้องกันรักษารังด้วยการแขวนตัวมันเป็นแผงคลุมรวงผึ้งทั้งรวง มีประชากรผึ้งงานในอัตราส่วนน้อยที่ออกไปหาอาหาร นอกจากนี้ผึ้งมี้มต้องอาศัยดวงอาทิตย์หรือส่วนหนึ่งของท้องฟ้าในยามกลางวันเพื่อส่งข่าวสารเรื่องตำแหน่งของอาหารได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นโดยธรรมชาติผึ้งมี้มเป็นผึ้งที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาให้สร้างรวงในภาชนะหรือในทึบเลี้ยงที่ต้องการได้ ลักษณะสำคัญของการที่ผึ้งมี้มจะต้องสร้างรวงในที่โล่งบวกกับผลผลิตน้ำผึ้งต่อรังมีน้อยจึงทำให้ไม่มีการนำผึ้งมี้มมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้ง

2. ผึ้งหลวง (Apis dorsata) เป็นผึ้งพื้นเมืองอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ทางคาบสมุทรอินเดีย และเอเชียอาคเนย์ เป็นผึ้งที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาผึ้งทั้ง 4 ชนิด ชอบทำรังตามที่สูง ๆ หรือตามต้นไม้ใหญ่ ๆ บางทีพบทำรังตามหน้าผาสูง ๆ ตามภูเขา โขดหิน ชะง่อนผา หรือป่าโปร่ง บางครั้งอาจพบทำรังตามตึกสูง ๆ หรืออาคารบ้านเรือน การดำรงชีวิตคล้ายคลึงกับผึ้งมี้มกล่าวคือ ผึ้งหลวงจะสร้างรังประกอบด้วยรวงเพียงรวงเดียวห้อยแขวนจากกิ่งไม้ หน้าผาหรือชายคาบ้าน ขนาดรวงของผึ้งหลวงมีขนาดใหญ่ บางครั้งกว้างเกินกว่า 1 เมตร ประชากรส่วนใหญ่ของผึ้งงานของผึ้งหลวงจะทำหน้าที่ในการป้องกันรังด้วยการแขวนตัวเป็นม่านปกคลุมรังเช่นเดียวกับผึ้งมี้ม แม้ว่าปริมาณน้ำผึ้งที่พบในรังผึ้งหลวงมีจำนวนมาก แต่จากธรรมชาติของผึ้งหลวงซึ่งเป็นผึ้งที่ต้องทำรังแขวนอยู่ในที่โล่งและจำเป็นต้องอาศัยแสงอาทิตย์ในการส่งข่าว เรื่องตำแหน่งของอาหาร ผึ้งหลวงจึงเป็นผึ้งอีกชนิดหนึ่งที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาเลี้ยงในภาชนะในอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งได้

3. ผึ้งโพรง (Apis cerana) เป็นผึ้งพื้นเมืองเช่นกันมีถิ่นกำเนิดในเอเชียตอนใต้ และพบในประเทศไทยเช่นเดียวกับผึ้งมี้มและผึ้งหลวง เป็นผึ้งที่มีแนวทางของวิวัฒนาการที่แตกต่างไปจากผึ้งมี้มและผึ้งหลวง ผึ้งโพรงนี้โดยธรรมชาติจะทำรังด้วยการสร้างรวงซ้อนกันเป็นหลืบ ๆ อยู่ในโพรงไม้หรือโพรงหินที่มีปากทางเข้าออกค่อนข้างเล็กแต่ภายในจะมีที่กว้างพอให้

ผึ้งสร้างรวงไต้หลายรวงซ้อนกันเป็นหลืบ ๆ จากการที่ผึ้งชนิดนี้สร้างรังอยู่ในโพรงไม้หรือ
 ซอกหินที่มีที่มืดนี้เอง ทำให้ผึ้งโพรงกลายเป็นผึ้งเลี้ยงพื้นเมืองของเอเชียมาเป็นเวลานานรวม
 ทั้งประเทศไทยด้วย ชาวชนบทที่อาศัยอยู่ในแถบภูมิภาคนี้ของโลกรู้จักใช้ประโยชน์จากผึ้งชนิดนี้
 มานานแล้วโดยประติษฐ์เก็บเลี้ยงหรือภาชนะที่มีรูเข้าออกวางตักผึ้งในธรรมชาติ ในสภาพ
 ธรรมชาติรังผึ้งโพรงรังหนึ่ง ๆ จะมีขนาดรังไม้ใหญ่มากนัก อาจกล่าวได้กว้าง ๆ ว่ามีผึ้งโพรง
 อยู่ต่อรังที่มีขนาดประชากรผึ้งงานภายในรังอยู่มากกว่า 15,000 ตัว ด้วยเหตุนี้ปริมาณน้ำผึ้งที่
 ผึ้งเก็บสะสมไว้ในรังจึงมีไม่มาก โดยทั่วไปมักจะอยู่ในช่วง 2-10 กิโลกรัมหรือน้อยกว่า นอก
 จากนี้จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์หลายท่านพบว่าผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่มีอัตราการแยกรังและ
 การทิ้งรังค่อนข้างบ่อยครั้ง ดังนั้นผู้ประกอบการเลี้ยงผึ้งโพรงจะหาความแน่นอนไม่ได้ต่อ
 จำนวนรังผึ้งที่ตนมีอยู่ สำหรับประเทศไทยเนื่องจากมีผึ้งโพรงเป็นผึ้งพื้นเมืองอยู่จึงมักพบว่ามี
 กลีกรในชนบททั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งแถบจังหวัดภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
 จังหวัดชุมพร และจังหวัดสุราษฎร์ธานี นิยมสร้างหีบเลี้ยงผึ้งหรือภาชนะคอยดักให้ผึ้งโพรงมาทำ
 รังและเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งในที่สุด ลักษณะที่ปฏิบัติกันอยู่เป็นการประกอบอาชีพที่มีรายได้ไม่แน่นอน
 แต่ลงทุนน้อย

4. ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera*) เป็นผึ้งพื้นเมืองของทางทวีปยุโรปและอัฟริกา
 มีขนาดค่อนข้างใหญ่คือมีลำตัวใหญ่กว่าผึ้งโพรงแต่เล็กกว่าผึ้งหลวง มีพฤติกรรมในการทำรัง
 คล้ายคลึงกับผึ้งโพรงมากคือ ทำรังเป็นรวงซ้อนกันเป็นหลืบ ๆ อยู่ในโพรงไม้ตามธรรมชาติ
 ชนพื้นเมืองในทวีปยุโรปและอัฟริการู้จักใช้ประโยชน์จากผึ้งชนิดนี้มานานนับเป็นพัน ๆ ปี เนื่อง
 จากผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งที่ได้มีการคัดเลือกไปส่งที่สุด มีระบบการควบคุมอุณหภูมิภายในรังอย่างมีประสิทธิภาพ
 สามารถทนความหนาวของเขตอบอุ่นได้ ในช่วงเวลาไม่กี่ร้อยปีที่ผ่านมาอันเป็นช่วงเวลาที่มีการ
 อพยพของผู้คนไปแสวงหาที่อยู่ใหม่ในทวีปอเมริกาเหนือและใต้และทวีปออสเตรเลีย ผึ้งชนิดนี้จึง
 ถูกนำไปเผยแพร่ในทวีปดังกล่าว ผึ้งพันธุ์อาจแบ่งออกได้เป็นสายพันธุ์ต่าง ๆ (race หรือ
 subspecies) ได้หลายสิบสายพันธุ์ สายพันธุ์ที่นิยมเลี้ยงกันในลักษณะของอุตสาหกรรมทั่วโลก
 นั้นมีอยู่ 4 สายพันธุ์ได้แก่

ก. ผึ้งพันธุ์สีดำเข้ม (Dark bees : Apis mellifera mellifera)

ข. ผึ้งพันธุ์อิตาลีเลียนสีเหลือง (Italian bees : Apis mellifera ligustica)

ค. ผึ้งพันธุ์คาร์นิโอลานส์ (Carniolans : Apis mellifera carnica)

ง. ผึ้งพันธุ์คอเคเซียน (Caucasians : Apis mellifera caucasica)

แม้ว่าความแตกต่างระหว่างแต่ละสายพันธุ์ของผึ้งพันธุ์นั้นจะมีอยู่บ้าง แต่โดยทั่วไปสำหรับการเลี้ยงผึ้งเพื่อเป็นการค้าแล้ว ในที่นี้ความคิดของนักวิชาการความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์นี้ไม่มากพอที่จะชี้ให้เห็นชัดว่า สายพันธุ์ใดดีกว่าสายพันธุ์ใดหรือเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเช่นใด นอกจากนี้ในปัจจุบันผึ้งพันธุ์ที่มีขายอยู่โดยทั่วไปในท้องตลาดโลก แทบจะกล่าวได้ว่า ไม่มีสายพันธุ์ใดเป็นสายพันธุ์บริสุทธิ์อีกแล้ว เพราะต่างเป็นผึ้งชนิดเดียวกันและมีการผสมข้ามพันธุ์กันโดยที่ผู้เลี้ยงไม่ทราบอยู่เลย

องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งที่เหมาะสมแก่การเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรม

คุณลักษณะสำคัญที่ทำให้ผึ้งพันธุ์เหมาะสมสำหรับการนำมาเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมคือ

1. ผึ้งชนิดนี้สร้างรังในที่มืด สามารถนำมาเลี้ยงในภาชนะได้
2. ขนาดประชากรในรังผึ้งค่อนข้างมาก ในรังผึ้งพันธุ์แต่ละรังอาจพบว่ามีประชากรผึ้งงานอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติประมาณ 20,000-50,000 ตัวหรือมากกว่าในบางกรณี
3. การที่มีประชากรผึ้งงานมาก ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดสรรหน้าที่กันทำงานในหมู่วรรณะผึ้งงาน ทำให้ผึ้งชนิดนี้เก็บอาหารไว้ในปริมาณมาก นอกจากนั้นยังมีพฤติกรรมในการสะสมอาหารไว้อย่างเพียงพอเพื่อใช้ในยามขาดแคลน
4. ผึ้งพันธุ์มีพฤติกรรมที่ไม่ค่อยจะทิ้งรัง ซึ่งเท่ากับเป็นการประกันทรัพย์สินของคนเลี้ยงผึ้งที่ประกอบกิจการนี้เป็นอย่างดี

5. เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์และการใช้ประโยชน์จากผึ้งชนิดนี้มีอยู่เพียงพอที่จะใช้เป็นข้อมูลขั้นพื้นฐานที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ขึ้นมา ซึ่งเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้เป็นผลจากความเพียรพยายามศึกษา ของมนุษย์มานานนับเป็นร้อยปี

6. การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ต่าง ๆ กันในแต่ละภูมิภาคทั่วโลก ผึ้งพันธุ์สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดี ทำให้ผึ้งพันธุ์สามารถนำไปเลี้ยงได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก

7. โรคและศัตรู ถึงแม้ว่าผึ้งพันธุ์มีโรคและศัตรูคอยเบียดเบียน เช่นเดียวกับผึ้งชนิดอื่น ๆ แต่ทว่าข้อมูลทางวิชาการและเทคโนโลยีการจัดการเลี้ยงผึ้งที่มีอยู่ในปัจจุบันอำนวยความสะดวกเลี้ยงผึ้งที่มีความเชี่ยวชาญ สามารถหาแนวทางจัดการที่จะให้รังผึ้งของตนปลอดภัยจากโรคและศัตรูได้ดีพอสมควร หรือสามารถดูแลให้รังผึ้งได้รับความเสียหายจากปัญหาในด้านนี้น้อยที่สุด

ประเภทของผึ้งและหน้าที่ (รูปภาพประกอบหน้า 27)

ในสังคมผึ้งพันธุ์รังหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยสมาชิก 3 วรรณะคือ

1. ผึ้งแม่รัง (Queen) มี 1 ตัว ผึ้งแม่รังจะมีลักษณะส่วนท้องยาวและใหญ่กว่าผึ้งทั้งหมดในรัง ปีกทั้ง 2 ข้างจะยาวเพียงครึ่งลำตัว กันแหลม และที่ขาคู่หลังไม่มีที่เก็บละอองเกสร ผึ้งแม่รังเป็นผึ้งที่เจริญมาจากไข่ที่ได้รับการผสมปฏิสนธิจากผึ้งตัวผู้และถูกเลี้ยงในหลอดรวงพิเศษที่สร้างอยู่ในแนวตั้งทางส่วนล่างของรวง หน้าที่สำคัญของผึ้งแม่รังคือ การวางไข่เพื่อเพิ่มสมาชิกในรังโดยจะวางไข่เป็นผึ้งงาน (Workers) และผึ้งตัวผู้ (Drones) นอกจากนี้

ผึ้งแม่รังยังเป็นศูนย์กลางของกลไกในการรักษาสสมดุลของรังผึ้งด้วยการเป็นตัวผลิตสาร

ฟีโรโมน (Pheromones)

คือสารที่ผลิตขึ้นภายในร่างกายของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งเมื่อถูกปล่อยออกไปสู่

บรรยากาศภายนอกในร่างกายของผู้ผลิตแล้วจะก่อให้เกิดผลตอบสนองทางสรีรวิทยาหรือทาง

พฤติกรรมของสัตว์ชนิดเดียวกันที่ได้รับสารฟีโรโมนนั้น



2. **ผึ้งตัวผู้ (Drones)** มีขนาดใหญ่และหนักกว่าผึ้งงาน แต่จะมีขนาดสั้นกว่าผึ้งแม่รัง ผึ้งตัวผู้ไม่มีเหล็กไนและขาดโครงสร้างที่มีประโยชน์หลายชนิดที่มีอยู่ในผึ้งงาน ผึ้งตัวผู้เป็นผึ้งที่เจริญเติบโตมาจากไข่ของผึ้งแม่รังที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิจากผึ้งตัวผู้ (บางรังอาจพบผึ้งตัวผู้ประมาณ 200 - 300 ตัว หรือบางครั้งอาจเป็นพันตัว) ผึ้งตัวผู้มีหน้าที่อย่างเดียวคือผสมพันธุ์กับผึ้งแม่รัง

3. **ผึ้งงาน (Workers)** จำนวนผึ้งงานในรังหนึ่ง ๆ ประมาณ 10,000 - 80,000 ตัว ผึ้งงานเป็นผึ้งเพศเมียที่เจริญเติบโตมาจากไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิกับเชื้อผึ้งตัวผู้ เช่นเดียวกับผึ้งแม่รัง แต่เนื่องจากปริมาณอาหารที่ได้รับแตกต่างกันในระยะตัวอ่อน จึงทำให้ขบวนการเจริญเติบโตทั้งทางด้านสรีระและกายวิภาคแตกต่างกันออกไปมาก หน้าที่ของผึ้งงานคือเป็นแรงงานทุกชนิดของรัง ซึ่งหน้าที่ต่าง ๆ ที่ทำจะเป็นไปตามวัยและระยะการเจริญทางสรีระของอวัยวะบางอย่างในร่างกายผึ้ง และความต้องการภายในสังคม ผึ้งงานที่ออกมาใหม่ ๆ จะอาศัยอยู่แต่ภายในรังระหว่าง 1-3 สัปดาห์แรกของชีวิตตัวเต็มวัย หลังจากนั้นจะเริ่มออกทำงานนอกรังในช่วง 2-3 สัปดาห์ที่เหลือของชีวิตตัวเต็มวัย หน้าที่ของผึ้งงานตามลำดับความสัมพันธ์กับความเจริญเติบโตมีดังนี้

- ก. ทำความสะอาดรัง
- ข. การผลิตอาหารเลี้ยงตัวอ่อน (Royal jelly)
- ค. การผลิตไขผึ้งเพื่อนำมาสร้างและซ่อมแซมรวงผึ้ง
- ง. การผลิตน้ำผึ้งโดยจะดูดน้ำหวานมาจากต่อมน้ำหวานของดอกไม้ แล้วนำมามากเป็นน้ำผึ้งเก็บสะสมเพื่อเป็นอาหารสำรอง
- จ. การขนถ่ายอาหาร คือ นำน้ำผึ้งที่ผึ้งงานอื่นผลิตเสร็จไปเก็บในหลอดรวง
- ฉ. การป้องกันรัง
- ช. การเก็บยางไม้ (Propolis) เพื่อผลิตเป็นกาวในการใช้อุดรอยร้าวหรือรอยแตกหรือปิดทางเข้าออกของรัง
- ซ. การควบคุมอุณหภูมิภายในรัง ผึ้งจะปรับอุณหภูมิภายในรังให้อยู่ในระดับปกติเสมอ (ประมาณ 35° ซ.) ไม่ว่าอากาศภายนอกจะร้อนหรือหนาวเพียงไร

วงจรชีวิตของผึ้ง

ไข่ที่ถูกวางโดยผึ้งแม่รังจะเจริญเติบโตเป็น 4 ระยะคือ

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

ผึ้งแต่ละวรรณะมีภาวะความรับผิดชอบต่อสังคมภายในรังแตกต่างกัน ดังนั้นลักษณะรูปร่าง พฤติกรรมและวิธีการดำรงชีวิตจึงแตกต่างกัน ซึ่งขบวนการวิวัฒนาการได้ทำให้ระยะเวลาของการเจริญเติบโตของผึ้งแต่ละวรรณะแตกต่างกันออกไป

ช่วงระยะเวลาของการเจริญเติบโตในแต่ละระยะดูได้จากตารางที่ 2.1

2.1 ระยะเวลาของการเจริญเติบโตของผึ้งพันธุ์

	ผึ้งแม่รัง	ผึ้งงาน	ผึ้งตัวผู้
ระยะฟักของไข่	3 วัน	3 วัน	3 วัน
ระยะตัวหนอน	5½ วัน	6 วัน	6½ วัน
ระยะดักแด้	7½ วัน	12 วัน	14½ วัน
รวมอายุที่เป็นตัวอ่อนผึ้ง	16 วัน	21 วัน	24 วัน
อายุผึ้งตัวเต็มวัย (โดยประมาณ)	2-5 ปี	4-7 สัปดาห์	60 วัน

การขยายพันธุ์ของผึ้ง

การขยายพันธุ์ของผึ้งเรียกว่าการแยกรัง (Swarming) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของผึ้งที่ผึ้งแม่รังจะสร้างผึ้งแม่รังตัวใหม่ ขณะเดียวกันก่อนที่ผึ้งแม่รังตัวใหม่จะออกมาเป็นตัวเต็มวัย ผึ้งแม่รังคากรังเดิมพร้อมกับประชากรผึ้งงานจำนวนหนึ่งประมาณ 30-70% ของรังเดิมได้แยกรังออกมาเพื่อหาที่สร้างรังใหม่ โดยทิ้งรังเก่าที่มีผึ้งงานเหลืออยู่จำนวน

หนึ่งพร้อมทั้งผึ้งแม่รังตัวใหม่ซึ่งเป็นลูกของผึ้งแม่รังที่แยกออกมาเอาไว้ การแยกรังนี้ในประเทศไทยมักจะเกิดขึ้นในฤดูผสมพันธุ์ประมาณเดือนเมษายนถึงปลายเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นระยะที่ผึ้งมีอาหารสะสมบริบูรณ์และมีประชากรหนาแน่นภายในรัง

การผสมพันธุ์ของผึ้ง

ผึ้งแม่รังบริสุทธิ์ที่ฟักตัวออกจากหลอดรวงจะได้รับการป้อนอาหารจากผึ้งงานและประมาณวันที่ 5-6 หลังจากที่เกิดออกมาเป็นตัวเต็มวัยมันก็จะเริ่มออกบินโดยจะบินไปผสมพันธุ์กับผึ้งตัวผู้ประมาณ 7-10 ตัวกลางอากาศ ณ บริเวณที่รวมกลุ่มผึ้งตัวผู้ (Drone Congregation Area) โดยที่น้ำเชื้ออสุจิประมาณ 5 ล้านตัวของผึ้งตัวผู้จะถูกสะสมไว้ในถุงเก็บน้ำเชื้อ (Spermatheca) ผึ้งแม่รังที่ผสมแล้วจะกลับรังและเริ่มทำหน้าที่วางไข่ในช่วงประมาณ 8-15 วัน หลังจากเป็นตัวเต็มวัย ผึ้งแม่รังตัวนี้จะไม่บินออกจากรังอีกเลยจนกว่าจะถึงปีต่อไปเมื่อถึงคราวที่รังผึ้งนั้นจะทำการแยกรัง

โรคและศัตรูของผึ้ง

เนื่องจากผึ้งมีการดำรงชีวิตอยู่กันอย่างเป็นสังคมและมีการสะสมอาหารอยู่ภายในรังเป็นจำนวนมาก โอกาสที่จะถูกโรคหรือศัตรูรุกรานก็มีมากตามไปด้วย ดังนั้นอุปสรรคสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาอุตสาหกรรมผึ้งในประเทศไทยและส่วนอื่น ๆ ของโลกคือ ปัญหาโรคและศัตรูของผึ้งทั้งในระยะที่ผึ้งเป็นตัวอ่อนหรือตัวเต็มวัย

1. โรคของผึ้ง ปัจจัยในการเลี้ยงผึ้งในหีบเลี้ยงเป็นวิธีที่ทำให้ผึ้งเกิดโรคได้ง่ายกว่าผึ้งซึ่งอยู่เองตามธรรมชาติ เนื่องจากสภาพภายในรังกลายกับสภาพตู้เลี้ยงเชื้อที่ปรับอุณหภูมิและความชื้นไว้เป็นอย่างดีและภายในรังก็ประกอบด้วยผึ้งนับหมื่น ๆ ตัวที่มีการสัมผัสกันอย่างใกล้ชิด ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมในการแพร่กระจายเชื้อโรค โรคของผึ้งที่พบในประเทศไทยมีดังนี้

ก. โรคเน่าของตัวอ่อนอเมริกันฟาวล์บรูต (AFB : American Foulbrood) เป็นโรคระบาดที่ร้ายแรงที่สุดที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียและยากที่จะกำจัดให้หมดไป

การป้องกันรักษา ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาโรคนี้นี้ให้ผลเป็นที่น่าพอใจ ถึงแม้จะใช้สารปฏิชีวนะกันอย่างแพร่หลาย วิธีป้องกันการแพร่ระบาดของโรคนี้นี้คือ ถ้าพบว่า หนีบเลี้ยงผึ้งรังใดเป็นโรคนี้นี้ก็จะทำการเผาเสีย ทำลายผึ้ง น้ำผึ้ง ตลอดจนจนวนรวงผึ้งและหนีบเลี้ยง

ข. โรคเน่าของตัวอ่อนยุโรปเบียนฟาวล์บรูต (EFB : European Foulbrood) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โรคนี้โดยทั่วไปมักจะไม่มีร้ายแรงเท่าโรคเน่าของตัวอ่อนอเมริกัน

การป้องกันรักษา ถ้าพบว่าผึ้งเป็นโรคนี้อาจจะช่วยแก้ไขได้ด้วยการ เสริมหรือเพิ่มประชากรให้รังผึ้งนั้นแข็งแรงขึ้น การย้ายปฏิชีวนะทั่วไปอาจไม่จำเป็น

2. ศัตรูของผึ้ง จากการศึกษาผึ้งมีการสะสมอาหารไว้ภายในรังตลอดจนภายในรังนั้น ยังมีตัวอ่อนซึ่งไม่สามารถช่วยตัวเองได้ จึงดึงดูดให้มีศัตรูบุกเข้าไปภายในรังเพื่อขโมยอาหารที่ สะสมหรือเพื่อล่าเหยื่อ ศัตรูของผึ้งในที่นี้จะแยกกล่าวเป็น 4 ประเภทคือ

ก. แมลง แมลงที่เป็นศัตรูของผึ้งที่พบในประเทศไทยมีดังนี้

1) มด

2) ต่อและแตน

3) หนอนผีเสื้อกินรวงผึ้ง (Wax Moths) ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญของผึ้งโพรง

4) แมลงชนิดอื่น ๆ เช่น ตัวเต็มวัยของแมลงปอ แมลงวันบางชนิดใน

วงศ์ของแมลงวันหัวบุบ (Robber Flies : Asilidae)

ข. ไร ศัตรูผึ้งชนิดนี้ที่สำคัญที่สุดที่พบแล้วในประเทศไทยมีอยู่ 2 ชนิดคือ

1) ไรจาร์รัว ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า วาร์รัว จาคอบสันไน (Varroa jacobsoni) ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อผึ้งโพรงและผึ้งพันธุ์ที่เลี้ยงอยู่ทั่วไป

2) ไรทรอปิเลแลปส์ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ทรอปิเลแลปส์ คลาเร่ (Tropilaelaps clareae) เป็นตัวเบียนของผึ้งหลวงและผึ้งพันธุ์

ค. ศัตรูอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นยังมีสัตว์ชนิดต่าง ๆ อีกมากมาย ที่เป็นศัตรูและก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผึ้งและรังผึ้ง ได้แก่

- 1) แผลงมุม
- 2) ปลวก
- 3) ล้างจก ตุ๊กแก
- 4) หนู
- 5) คางคก กบ อึ่งอ่าง
- 6) นกต่าง ๆ
- 7) แผลงล่าบ กิ้งก่า ลิงเหลน

ง. มนุษย์ ซึ่งทำอันตรายต่อรังผึ้งด้วยการบริโภคตัวผึ้งซึ่งอาจจะเป็นตัวเต็มวัยหรือตัวอ่อน นอกจากนี้ยังเก็บน้ำผึ้งและรวงผึ้งมาเป็นอาหาร

ผลผลิตที่ได้จากผึ้งเลี้ยง

ผลผลิตที่ได้จากผึ้งเลี้ยงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผลผลิตโดยตรงจากรังผึ้ง

รังผึ้งเป็นที่อยู่อาศัยรวมทั้งเป็นที่เลี้ยงดูตัวอ่อนผึ้งและเป็นที่เก็บสะสมอาหารของผึ้ง ผลผลิตที่ได้จากรังผึ้งได้แก่

ก. น้ำผึ้ง (Honey)

ความหมาย ความหมายของน้ำผึ้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดไว้ดังนี้ น้ำผึ้งหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่มีรสหวานซึ่งได้จากน้ำหวานของดอกไม้หรือน้ำเลี้ยงส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นไม้น้ำผึ้งไปเก็บรวบรวมและนำมาแปรรูปโดยผ่านกิจกรรมของผึ้ง

ที่มา น้ำผึ้งเป็นผลผลิตที่ได้จากรวงผึ้ง โดยที่ผึ้งงานบินไปดูดน้ำหวานจากต่อมน้ำหวานของต้นพืชหรือน้ำหวานที่ผลิออกมาโดยแมลงจำพวกเพลี้ย ละล่อมไว้ภายในอวัยวะที่เรียกว่า กระเพาะน้ำหวาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของลำไส้ที่แปรสภาพไปเป็นถุงเก็บน้ำหวานในแต่ละเที่ยวบินผึ้งจะดูดน้ำหวานจากดอกของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้นและเลือกดูดน้ำหวานจากพืช

ที่มีความหวานมากกว่า แล้วนำกลับมาสละสลมไว้ในรวงผึ้ง หากการบ่มจนน้ำหวานนั้นมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีเข้มข้น จนในที่สุดจะมีปริมาณน้ำอยู่ประมาณ 20% และไม่ควรสูงกว่านั้นเพื่อเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ที่ให้พลังงานและสารองสำหรับสมาชิกผึ้งภายในรังใช้ในยามขาดแคลน

องค์ประกอบ น้ำผึ้งเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่ดีที่สุด เพราะถ้าระเหยน้ำออกจากน้ำผึ้งให้หมดส่วนประกอบประมาณ 99% ของน้ำผึ้งคือน้ำตาล องค์ประกอบของน้ำผึ้งมีดังนี้¹

องค์ประกอบหลัก	เปอร์เซ็นต์ (น.น. โดยประมาณ)
น้ำ	20
น้ำตาลชนิดต่าง ๆ (เลวูโลส เดกซ์โตรส มอลโตส ฯลฯ)	79
กรดชนิดต่าง ๆ	0.5
แร่ธาตุ วิตามิน เอนไซม์	0.5

ที่มา รวบรวมจากผลงานวิเคราะห์ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา

การเลี้ยงผึ้งที่มีกรรมวิธีจัดการดูแลที่ดีและมีรังผึ้งอยู่ในบริเวณที่ในช่วงเวลาผึ้งมีพืชชนิดเดียวกันออกดอกบานพร้อม ๆ กัน น้ำผึ้งภายในรังส่วนใหญ่ก็จะมาจากแหล่งพืชเดียวกัน เนื่องจากน้ำหวานที่ปล่อยออกมาจากต่อมน้ำหวานของพืชแต่ละชนิดจะมี รส กลิ่น สี แตกต่างกันไปและองค์ประกอบโครงสร้างของน้ำตาลก็อาจจะแตกต่างกันไปบ้าง ความแตกต่างในเรื่อง รส กลิ่น และสีของน้ำผึ้งจากดอกพืชชนิดต่าง ๆ มีผลไปถึงความนิยมของตลาดผู้บริโภค ซึ่งกระทบโดยตรงถึงราคาของน้ำผึ้งด้วย เช่น กลุ่มประเทศตะวันตกหลาย

¹ พงศ์เทพ อัครธนกุล. "น้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้ง". ม.ป.ท., ม.ป.ป. (พิมพ์ดีด).

ประเทศนิยมน้ำผึ้งสีจาง รสนุ่มนวล กลิ่นไม่แรงจัด อันได้แก่น้ำผึ้งของดอกอัลฟัลฟา ดอกโคลเวอร์ และดอกถั่ว ทำให้น้ำผึ้งเหล่านี้มีราคาสูงกว่าน้ำผึ้งที่มีสีเข้ม รสจัดในตลาดน้ำผึ้งของโลก แต่บางประเทศในเอเชียนิยมน้ำผึ้งที่มีสีน้ำตาลเข้ม รสและกลิ่นค่อนข้างรุนแรงมากกว่าน้ำผึ้งสีอ่อน กลิ่นอ่อน นอกเหนือจากความแตกต่างในเรื่อง รส กลิ่น สี ของน้ำผึ้งแล้ว น้ำผึ้งจากดอกไม้ต่างชนิดกันจะมีองค์ประกอบของน้ำตาลแตกต่างกันไปด้วย อันมีผลให้เกิดความแตกต่างทางด้านคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำผึ้ง น้ำผึ้งจากดอกไม้บางชนิดอาจตกผลึกได้ยาก เช่น น้ำผึ้งจากดอกสำไพบ แต่บางชนิดตกผลึกได้ง่ายเมื่อกระทบความเย็น เช่น น้ำผึ้งจากดอกลินสี เป็นต้น

น้ำผึ้งที่ต้จะต้องเป็นน้ำผึ้งที่ผ่านกรรมวิธีเก็บจากรังผึ้งอย่างถูกต้อง โดยจะต้องเป็นน้ำผึ้งที่ได้รับการบ่มจนขุ่นได้ทีแล้ว (โดยที่ผึ้งจะใช้ไขผึ้งปิดฝาหลอดรวงที่สะสมน้ำผึ้ง) มีปริมาณน้ำอยู่ไม่ควรเกิน 20% และผ่านขบวนการเก็บที่สะอาดปราศจากกาก สิ่งเจือปนต่าง ๆ จากชิ้นส่วนของรังผึ้งและจากตัวผึ้ง ซึ่งจะพิจารณาดูได้จากลักษณะภายนอกของน้ำผึ้งจะต้องขุ่น มีสีใสไม่ขุ่นทึบ ไม่ว่าจะน้ำผึ้งจะมีสีเข้มหรือสีอ่อน ที่ผิวของน้ำผึ้งที่บรรจุอยู่ในภาชนะจะต้องปราศจากฟองอากาศ และไม่มีเศษจากวัสดุต่าง ๆ แขนงลอยอยู่ มีรสหอมหวาน ไม่ขมฝืด ไม่มีรสหรือกลิ่นไหม้

คุณลักษณะ ของน้ำผึ้งที่กำหนดโดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ต้องมีลักษณะเป็นของเหลวขุ่น เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่ขุ่น มีสีตามธรรมชาติตั้งแต่เหลืองอ่อนไปจนถึงสีน้ำตาล มีกลิ่นรสตามธรรมชาติ ปราศจากกลิ่นรสน้ำรัง เกี้ยวอื่นใด และกลิ่นต้องไม่บูดเปรี้ยว

ประโยชน์¹

1) คุณค่าในทางอาหารและยา คุณค่าทางอาหารของน้ำผึ้ง เป็นที่ยอมรับกันทั้งในด้านโภชนาการและในทางการแพทย์ น้ำผึ้งสามารถนำมาใช้บริโภคเป็นอาหารและเครื่องดื่มได้โดยตรงหรือนำไปใช้เป็นส่วนผสมประกอบกับอาหารอื่น คุณสมบัติของน้ำผึ้งมีดังนี้



¹ สุทธิชัย ล้ายศรี, "น้ำผึ้ง (Honey)" วารสารแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ก) ช่วยเสริมสร้างพลังและบำรุงร่างกายอย่างสูง

ข) เป็นอาหารที่บริสุทธิ์ปลอดภัยจากจุลินทรีย์ต่าง ๆ และวัตถุ
ระคายเคือง เนื่องจากน้ำผึ้งมีฤทธิ์เป็นกรด pH ของน้ำผึ้งประมาณ 4.5 และมีสารอินฮิบิน
(inhibine) ซึ่งมีคุณสมบัติฆ่าเชื้อจุลินทรีย์

ค) มีคุณสมบัติที่สารที่ให้ความหวานอื่น ๆ ไม่มี เนื่องจากน้ำผึ้ง
ประกอบด้วย วิตามิน แร่ธาตุ กรดอมิโนหลายชนิด แร่ธาตุที่จำเป็นแก่ความเจริญเติบโตของ
ร่างกายและเป็นส่วนสำคัญในการสร้างเม็ดเลือด ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม
โพแทสเซียม กำมะถัน และเหล็ก ส่วนแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการเพียงเล็กน้อยได้แก่ ทองแดง
ไอโอดีน แมงกานีส โคบอลต์ สังกะสี ก็มีอยู่ในน้ำผึ้ง โดยเฉพาะเหล็ก แคลเซียม โพแทสเซียม
และฟอสฟอรัส จะพบว่ามีปริมาณค่อนข้างสูง

จากคุณสมบัติที่กล่าวมาน้ำผึ้งจึงได้รับการแนะนำให้ใช้กับ

ก) คนแก่และเด็ก โดยเฉพาะเด็กที่เป็นโรคขาดอาหาร มีความ
ผิดปกติเกี่ยวกับเลือด โรคเกี่ยวกับปอดและประสาท โดยผสมกับนมให้เด็กรับประทานแทนสาร
ที่ให้ความหวานอื่น ๆ

ข) ผู้ป่วยที่กระเพาะและลำไส้ ทั้งนี้เนื่องจากน้ำตาลในน้ำผึ้งส่วน
ใหญ่เป็นน้ำตาลที่มีโมเลกุลเล็ก ซึ่งสามารถซึมผ่านเข้าเส้นเลือดอย่างรวดเร็ว

ค) คนที่ทำงานหนักและอ่อนเพลีย ซึ่งน้ำผึ้งจะให้พลังงาน 1,540
กิโลแคลอรีต่อ 1 ปอนด์

2) เป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ

น้ำผึ้งได้มีการนำมาผสมในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ หลายชนิดได้แก่

ก) อุตสาหกรรมทำขนมปัง ลูกกวาด ขนมเค้ก น้ำผึ้งนอกจากจะ
เป็นสารที่ให้ความหวานแล้ว ยังทำให้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีกลิ่น รส (flavor) เนื้อ (texture)
นุ่ม และมีความชุ่มชื้นอยู่ตลอดเวลา

ข) อุตสาหกรรมอาหารเด็กอ่อน

ค) อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อ ซึ่งสามารถลดการเหี่ยวของเนื้อ (Shrinkage) ได้ถึง 19%

ง) อุตสาหกรรมผลิต แยม เยลลี่ ใช้ในการเก็บรักษาน้ำผลไม้ ผลไม้แห้ง

จ) อุตสาหกรรมผลิต ผลิตภัณฑ์นม ไขมัน เครื่องดื่มหลายชนิด

ฉ) อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

ช) อุตสาหกรรมผลิตยา ใต้เท้า ยาแก้อาเจียน ยาระบาย

รูปแบบและการจำหน่าย รูปแบบของน้ำผึ้งที่มีจำหน่ายในท้องตลาดได้แก่

- 1) น้ำผึ้งเหลว เป็นน้ำผึ้งที่ล้นออกจากรวงผึ้งและบรรจุขวดหรือถังจำหน่ายไปยังผู้บริโภคโดยตรงหรือโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ
- 2) น้ำผึ้งรวง (Comb Honey) ใต้เท้า รวงผึ้งที่มีน้ำผึ้งสะสมอยู่
- 3) น้ำผึ้งแปรรูปอื่น ๆ ใต้เท้า น้ำผึ้งเหลวซึ่งได้ผ่านขบวนการบางอย่างจนแปรสภาพเป็นรูปแบบอื่น ๆ ใต้เท้า เม็ด ครีม ผง เป็นต้น

การแปรรูปและการตลาดสำหรับน้ำผึ้งที่ผลิตในประเทศไทยในปัจจุบันมีเฉพาะน้ำผึ้งเหลวเท่านั้น สำหรับน้ำผึ้งรวงและน้ำผึ้งแปรรูปอื่น ๆ ที่วางจำหน่ายในท้องตลาดเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ตลาดน้ำผึ้งในประเทศไทยค่อนข้างจะแตกต่างจากของประเทศอื่น ๆ ในยุโรปและสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้เพราะมีน้ำผึ้งจากผึ้งชนิดอื่น ๆ ใต้เท้า ผึ้งมี ผึ้งโพรง และ ผึ้งหลวง จำหน่ายอยู่ด้วยนอกเหนือจากน้ำผึ้งที่ได้จากผึ้งพันธุ์ที่เลี้ยงกันอยู่เป็นอาชีพ จากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่าน้ำผึ้งที่ได้จากสภาพธรรมชาติของผึ้งมี ผึ้งมี ผึ้งโพรง และจาก ผึ้งพันธุ์ที่ได้รับการปฏิบัติดูแลอย่างถูกวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เพราะล้วนแล้วแต่เป็นน้ำผึ้งที่ได้จากต่อมน้ำหวานของช่อดอกไม้ทั้งสิ้น¹

¹ พงศ์เทพ อัครธนกุล. "น้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้ง." ม.ป.ท., ม.ป.ป. (พิมพ์ดีด).

ข. ไช้ผึ้ง (Beeswax)

ที่เรียกกันทั่วไปว่า "ไ้ผึ้ง" นั้นที่ถูกต้องจะเรียกว่า "ไช้ผึ้ง" เพราะเป็นสารที่มีคุณสมบัติทางเคมีเป็นไข (Wax) ผลิตจากต่อมไข (Wax glands) ซึ่งมีอยู่ 4 คู่ซ่อนอยู่ภายในปล้องท้องของผึ้งงานตัวกลาง ๖-๗ คู่ผึ้งงานตัวเต็มวัยจะมีต่อมไขนี้เจริญเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 2 อาทิตย์ โดยที่มันจะผลิตไช้ผึ้งออกมาในรูปของเกล็ดบาง ๆ สีขาวบริสุทธิ์เหมือนสีน้ำมัน ผึ้งงานจะใช้เกล็ดไช้ผึ้งนี้ในการสร้าง ช่อมแซมและปิดฝาหลอดรวง ไช้ผึ้งเป็นสารที่สังเคราะห์มาจากน้ำตาลในทรวง เติ่นอาหารของตัวผึ้งงาน และสำหรับผึ้งแต่ละรังที่จะผลิตไช้ผึ้งออกมาได้หนัก 1 หน่วยน้ำหนักนั้นมันจะต้องกินน้ำผึ้งเข้าไป 6.66 - 8.80 หน่วยน้ำหนัก¹ ดังนั้นกรรมวิธีปฏิบัติที่คนเลี้ยงผึ้งสามารถทำให้ผึ้งงานสร้างรวงภายในกรอบรวงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น และนำกรอบรวงนั้นมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีกหลังจากถอดรังแล้ว น้ำผึ้งที่ผึ้งงานจะสร้างรวงใหม่

องค์ประกอบ² ทางเคมีของไช้ผึ้งมีดังนี้

Monohydric alcohols	ประมาณร้อยละ 31
Acids	ประมาณร้อยละ 31
Hydrocarbon	ประมาณร้อยละ 16
Hydroxy acids	ประมาณร้อยละ 13
Other substance (Pigment)	ประมาณร้อยละ 6
Diols	ประมาณร้อยละ 3

¹ เรืองเดียวกัน.

² Peter C. Witherell, "Other Products of the Hive," in The Hive and the Honey Bee, 2d.ed. Dadant and Sons (Illinois : Journal Printing Co., 1975), p. 537-538.



คุณลักษณะ ไช้ผึ้งบริสุทธิ์จะมีสีขาว แต่ที่เห็นรวงน้ำเป็นสีเหลืองอ่อนนั้น เป็นเพราะเกิดจากสีที่ติดมากับละอองเกสร ซึ่งเม็ดสีเหล่านี้สามารถละลายแทรกซึมเข้าไปใน เนื้อไฉ้ผึ้งได้ สำหรับรวงผึ้งที่มีสีน้ำตาลเข้มนั้น เกิดจากการที่มีอายุใช้งานนานและสะสมด้วยเศษ ผงของคราบผึ้ง

ไฉ้ผึ้งบริสุทธิ์จะมีกลิ่นคล้าย ๆ น้ำผึ้ง และจะหลอมเหลวที่อุณหภูมิ $147.9 \pm 1^{\circ} \text{F}$ หรือประมาณ 65 องศาเซลเซียส¹ ด้วยเหตุที่มีกรดผล้มอยู่ด้วยในองค์ประกอบของ ไฉ้ผึ้ง ไฉ้ผึ้งที่หลอมเหลวจะทำปฏิกิริยากับโลหะ ดังนั้นในการหลอมไฉ้ผึ้งเพื่อวัตถุประสงค์ ต่าง ๆ ควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ไฉ้ผึ้งสัมผัสกับโลหะนานจนไฉ้ผึ้งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลคล้ำซึ่งจะทำให้ ราคาตกต่ำลง

ประโยชน์

ไฉ้ผึ้งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตทางอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากมายหลายแขนง อุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนในการใช้ไฉ้ผึ้งมากเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรม ชนิดอื่น ๆ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

- 1) อุตสาหกรรมผลิตเครื่องสำอาง เครื่องสำอางที่ต้องใช้ไฉ้ผึ้งเป็นส่วนผล้มได้แก่ ครีมถนอมผิว ครีมแต่งผม ครีมรองพื้น แป้งผัดหน้า ลิปสติค รูจ ฯลฯ
- 2) อุตสาหกรรมผลิตยา โดยใช้เป็นส่วนผล้มกับตัวยาบางชนิดหรือใช้ในการเคลือบเม็ดยา เป็นต้น
- 3) อุตสาหกรรมทำเทียนไข เนื่องจากไฉ้ผึ้งมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากไข ประเภทอื่นจึงทำให้ไม่สามารถนำไขอื่นที่มีราคาถูกกว่ามาทดแทนไฉ้ผึ้งได้ทั้งหมดเช่น ไฉ้ผึ้งมี จุดหลอมเหลวสูงกว่าพาราฟิน (ไขที่กลั่นจากไม้หรือถ่านหิน) เทียนที่ทำด้วยไฉ้ผึ้งจะละลายหมด แท่งโดยไม่หักงอกก่อน นอกจากนี้เทียนไขที่ผลิตด้วยไฉ้ผึ้งเมื่อจุดไฟแล้วไม่มีควัน มีกลิ่นหอม อ่อน ๆ เทียนไฉ้ผึ้งแท้จึงมีราคาสูงกว่าเทียนที่ทำจากพาราฟินหลายเท่าตัว นอกจากนี้ในพิธีกรรมของศาสนาบางนิกายนิยมใช้เทียนที่ทำจากไฉ้ผึ้งบริสุทธิ์ ด้วยถือเป็นผลผลิตทางธรรมชาติ ที่ได้จากสัตว์พรหมจรรย์คือ ผึ้งงาน

¹ พงศ์เทพ อัครธนกุล. "น้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้ง." ม.ป.ท., ม.ป.ป.

4) อุตสาหกรรมเลี้ยงผึ้ง ซึ่งต้องการไขผึ้งเพื่อนำไปรีดเป็นแผ่นฐานรวง

นอกจากนี้ได้มีการนำไขผึ้งไปใช้ในอุตสาหกรรมขนาดเล็กชนิด

อื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมทำขนมปัง ลูกกวาด อุตสาหกรรมทำยาขัดเครื่องหนัง และเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ หมึก ฉนวนไฟฟ้า แผ่นไขผึ้งทำแบบพิมพ์และแบบหล่อ เป็นต้น ตลอดจนวงการแพทย์และเภสัชกรรมก็ต้องการใช้ไขผึ้งเพื่อประโยชน์ต่าง ๆ ทางด้านนั้นอีกด้วย

รูปแบบและการจำหน่าย ไขผึ้งที่จำหน่ายในท้องตลาดโลกแบ่งเป็น 2

ประเภทได้แก่

1) บีส์แวคซ์ (Beeswax) เป็นไขผึ้งที่ได้จากผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera)

2) เก็ดด้าแวคซ์ (Ghedda Wax) เป็นไขผึ้งที่ได้จากผึ้งพันธุ์เอเชีย

ทั้ง 3 ชนิดได้แก่ ผึ้งมีม ผึ้งหลวง ผึ้งโพรง

ไขผึ้งที่ได้จากผึ้งพันธุ์จะมีคุณสมบัติทาง เคมีและฟิสิกส์ดีกว่า ไขผึ้งที่ได้จากผึ้งมีม ผึ้งหลวง และผึ้งโพรง และเป็นไขผึ้งที่ประเทศอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยอมรับมาตรฐานที่จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

ไขผึ้งที่ผลิตและจำหน่ายกันโดยทั่วไปในตลาดโลกแบ่งเป็น

1) ไขผึ้งดิบ ประมาณร้อยละ 90 ของไขผึ้งที่ซื้อขายระหว่างประเทศ เป็นไขผึ้งดิบ การบรรจุไขผึ้งดิบมักจะบรรจุในกระสอบปานขนาดบรรจุ 50 - 100 กิโลกรัม ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ขนาดบรรจุ 50 กิโลกรัม

2) ไขผึ้งบริสุทธิ์ ซึ่งถืออยู่ประมาณร้อยละ 10 ของไขผึ้งที่ซื้อขายกันระหว่างประเทศ ซึ่งมักจะทำเป็นแผ่นบาง ๆ หรือเป็นแท่งขนาดเล็ก (ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้) แล้วบรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกทีหนึ่ง

ค. อาหารตัวอ่อน (Royal Jelly)

เป็นอาหารสำหรับตัวอ่อนผึ้ง ซึ่งผลิตขึ้นในต่อมฟีเลียง (Nurse glands = Hypo-pharyngeal glands) คู่หนึ่งซึ่งอยู่ในส่วนหัวของผึ้งงาน ต่อมนี้อาจจะเจริญในตัว

ผึ้งงานตัวเต็มวัยที่มีอายุประมาณ 5-15 วัน ผึ้งงานในวัยที่เลี้ยงหลังจากกินและย่อยเกสรดอกไม้ แล้วจะผลิตสารนี้ในต่อมที่เลี้ยงแล้วขับออกมาทางปากป้อนให้กับตัวอ่อน ผึ้งทุกประเภทในระยะที่เป็นตัวหนอนอายุไม่เกิน 3 วัน โดยเฉพาะผึ้งแม่รังจะได้รับอาหารนี้อย่างมากมาเป็นพิเศษทั้งในระยะตัวอ่อนเพื่อเสริมสร้างการพัฒนากายของผึ้งแม่รังให้แตกต่างไปจากผึ้งงานอื่น ๆ และในระยะตัวเต็มวัยเพื่อเสริมสร้างโปรตีนที่ต้องใช้ในการผลิตไข่

องค์ประกอบ¹

Moisture	66.05%
Protein	12.34%
Lipid (fat)	5.46%
Total reducing substance	12.49%
Ash	0.82%
Undetermined	2.84%

อาหารตัวอ่อนประกอบด้วย องค์ประกอบทางเคมีดังนี้

1) แร่ธาตุที่สำคัญได้แก่ Thiamine chloride, Niacin, Biotin, Inositol

2) มีกรดบางชนิด เช่น Folic Acid, Pantothenic acid, Nucleic Acid โดยเฉพาะ 10-hydroxy dcenoic acid ซึ่งมีคุณสมบัติในการทำลายเชื้อรา แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุแห่งการเจ็บป่วยของมนุษย์ (Antibiotic activity) ได้มากมายหลายชนิด

3) มีวิตามินบีคอนข้างสูง มีวิตามินซี และดีอยู่บ้าง

4) ไม่พบว่ามีการใดที่มีคุณสมบัติในการรักษาโรค

¹Peter C. Witherell, "Other Products of the Hive," in The Hive and the Honey Bee, 2d.ed. Dadant and Sons (Illinois : Journal Printing Co., 1975), p.546.

ลักษณะ มีสีขาวครีม ลักษณะคล้าย ๆ กับครีมนม หรือแป้งเปียกชั้น ๆ

ประโยชน์

1) นำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง โดยใช้เป็นส่วนผสมของครีมทาหน้า และเครื่องสำอางชนิดอื่น ๆ เพื่อขบยั้งรอยเหี่ยวย่นของผิวหนัง

2) ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยาบำรุง โดยนำมาผลิตเป็นเม็ด แคปซูล มีคุณสมบัติต้านมะเร็ง ก๊าซ เป็นยาอายุวัฒนะ เป็นสารกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศ

ง. เกสรดอกไม้ (Pollen)

เป็นสิ่งที่ผึ้งเก็บมาเพื่อใช้เป็นอาหารโปรตีน ซึ่งจำเป็นในการเลี้ยงดูตัวอ่อนผึ้งขึ้นมาทดแทนผึ้งงานที่ถึงแก่อายุขัย เป็นอาหารโปรตีนที่ไขควบคู่กับน้ำผึ้งซึ่งเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่ให้พลังงาน โดยเกสรที่ผึ้งงานเก็บจากดอกไม้จะถูกปั่นเป็นก้อนกลมส่งก่อนห้อยติดมากับขาคู่หลังของผึ้งข้างละก้อน ก่อนเกสรที่ผึ้งพันธุ์เก็บมาจะมีน้ำหนักประมาณก้อนละไม่กี่มิลลิกรัม แต่ในรังผึ้งที่แข็งแรงมีประชากรผึ้งงานอยู่หลายหมื่นตัว บางรังอาจเก็บเกสรได้ถึงวันละ ๕-1 กก. ในสภาพท้องที่อุดมสมบูรณ์

องค์ประกอบ ประกอบด้วยกรดมิโน โปรตีน และแร่ธาตุบางอย่าง เนื่องจากเกสรดอกไม้คือ เกสรตัวผู้ (Stamen) จึงประกอบด้วย โปรตีน แร่ธาตุ และวิตามินต่าง ๆ มากมายหลายชนิด เช่น วิตามิน A, C, D, E, M, B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂ เป็นต้น

ประโยชน์ เกสรดอกไม้ถูกจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเห็บยาไทยและยาจีนแบบโบราณมาช้านานแล้ว นอกจากนี้ยังมีรับประทานเกสรในรูปของอาหารเสริม เนื่องจากอุดมด้วยโปรตีน

รูปแบบของการจำหน่าย

เกสรดอกไม้ที่ตัดจากรังผึ้งที่ขายอยู่ทั่วไปในตลาดโลกมักจะเป็น

1) ก้อนเกสรบรรจุอยู่ในตลับ หรือภาชนะบรรจุอื่น ๆ โดยขายเป็น
กรัมหรือเป็นปอนด์

2) แคปซูล ในรูปเม็ดยาหรือวิตามินวางขายในร้านขายอาหาร
ธรรมชาติ

จ. ผึ้งแม่รังและตัวผึ้ง (Queen and Bees)

โดยธรรมชาติรังผึ้งรังหนึ่ง ๆ จะมีผึ้งแม่รังเกิดขึ้นใหม่ได้สองกรณีคือ
การสร้างผึ้งแม่รังขึ้นในขบวนการแยกรัง (Swarming) และการเลี้ยงผึ้งแม่รังตัวใหม่ขึ้นเพื่อ
ทดแทนผึ้งแม่รังตัวเดิมที่ตายหรือสูญหาย หรือกำลังใกล้หมดลมรณณะในการวางไข่และการ
ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของสังคม จากข้อมูลทางการศึกษาชีววิทยาของผึ้ง ทำให้สามารถเพาะ
เลี้ยงผึ้งแม่รัง (Queen Rearing) เพื่อนำไปเปลี่ยนกับผึ้งแม่รังตัวเก่าหรือเพื่อสร้างผึ้งรัง
เล็ก (ซึ่งเรียกรังการสร้างรังผึ้งแบบนี้ว่า การแบ่งรังผึ้ง) หรือเพื่อผลิตผึ้งแม่รังขาย

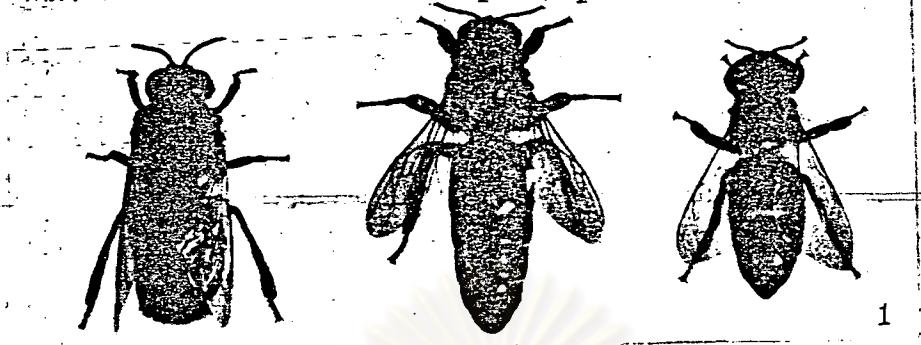
2. ผลผลิตทางอ้อม

ได้แก่การผสมเกสรให้แก่พืชเกษตรและป่าไม้ชนิดต่าง ๆ ในขณะที่ผึ้งบินไปเก็บ
อาหารจากดอกไม้ของพืช ผึ้งจะทำให้เกิดการผสมละอองเกสร ทำให้รังไข่ของดอกไม้ั้นเจริญ
เติบโตเป็นผลเป็นเมล็ด ซึ่งทำให้เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและป่าไม้มากขึ้น การผสมเกสร
ของผึ้งนี้จะเป็นประโยชน์และมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่าง
ยิ่งสำหรับประเทศที่มีผลผลิตทางการเกษตรเป็นสิ่งสำคัญต่อเศรษฐกิจดังเช่น ประเทศไทย

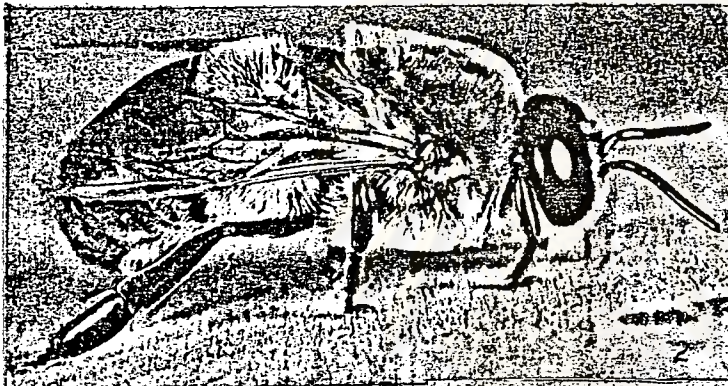
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปภาพผึ้งพันธุ์แสดงรูปร่างและขนาดของผึ้งแต่ละวรรณะ

(ที่มา : The Hive and the Honey Bee p. 45)

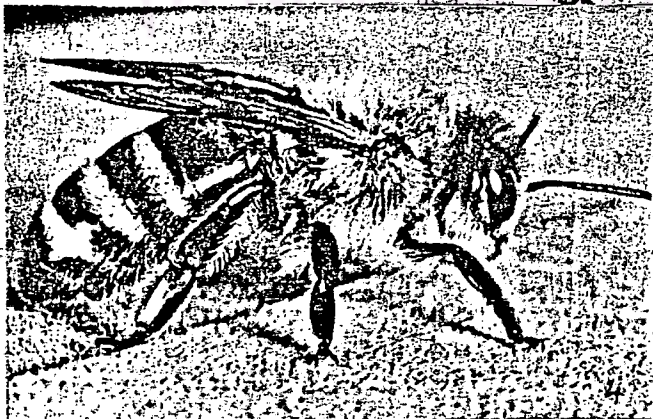
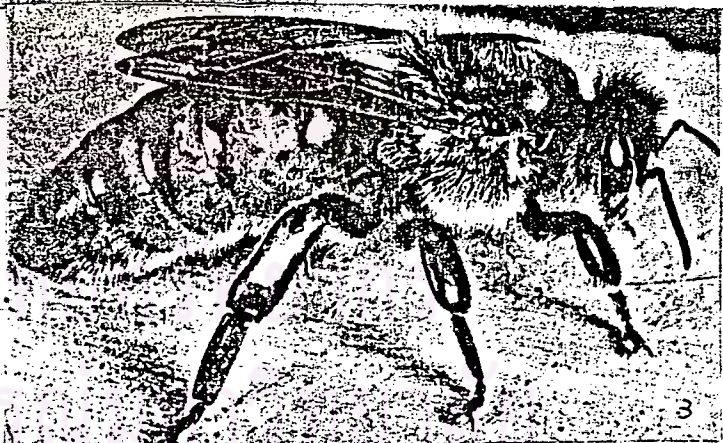


ภาพที่ 1 ผึ้งตัวผู้ ผึ้งแม่รังและผึ้งงาน (มองจากด้านบน)



ภาพที่ 2 ผึ้งตัวผู้ (Drones)

ภาพที่ 3 ผึ้งแม่รัง (Queen)



ภาพที่ 4 ผึ้งงาน (workers)