

## บทที่ 4

### ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ และผลิตภัณฑ์น้ำผึ้ง

#### 4.1 ประวัติความเป็นมาของการเลี้ยงผึ้ง

##### 4.1.1 ประวัติการเลี้ยงผึ้ง (History of Beekeeping)

มนุษย์เริ่มรู้จักการเลี้ยงผึ้งมา 4,500 ปีแล้ว โดยทำรังให้ผึ้งเข้าไปอาศัย ก่อนหน้านั้น มนุษย์ใช้วิธีตีผึ้งเพื่อเอาน้ำผึ้งและไขผึ้ง โดยเฉพาะน้ำผึ้งนั้นมนุษย์เชื่อว่านอกจากจะใช้เป็นอาหาร และสารที่ให้ความหวานแล้วน้ำผึ้งยังใช้เป็นยารักษาโรคของมนุษย์ได้ น้ำผึ้งจึงได้กลายเป็นของมีค่า มีราคา ใช้เป็นสินค้า ที่มีการซื้อขายกัน และคุณภาพของน้ำผึ้งที่ได้มาจากท้องถิ่นที่ต่างกันจะมีคุณภาพแตกต่างกัน มนุษย์เริ่มคุ้นเคยกับผึ้ง ให้ความสนใจผึ้งมากขึ้นในฐานะที่ผึ้งเป็นแมลงที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ ได้พบหลักฐานในรูปแบบของภาพผนังหิน (Rock Painting) และหลักฐานที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดเป็นภาพฝาผนังหินในประเทศสเปน ปี ค.ศ. 1924 เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่แสดงว่ามนุษย์รู้จักตีผึ้งเพื่อเอาน้ำผึ้งมาแล้วไม่ต่ำกว่า 6,000 ปี (สิริวัฒน์, 2530)

นอกจากนี้ยังมีภาพฝาผนังหินทางตอนกลางของประเทศอินเดีย เป็นภาพมนุษย์เก็บน้ำผึ้งจากรังผึ้งหลวง (Apis dorsata) และจากภาพฝาผนังในประเทศอียิปต์ ที่เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งในหม้อดิน (Mud Hive) 1,450 ปี ก่อนคริสตกาล เป็นหลักฐานที่ยืนยันว่ามนุษย์ทั่วโลกเกี่ยวข้องกับผึ้งมานานนับพันปีมาแล้ว (วิฑูรย์และคณะ, 2547)

ยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าประชากรของผึ้งหรือจำนวนรังผึ้งป่า ในอดีตกาลมีมากหรือน้อยกว่าในปัจจุบัน จากข้อสมมติฐานที่ว่าสภาพธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมของผึ้งในอดีตกาลนั้นดีกว่าสิ่งแวดล้อมของผึ้งในปัจจุบัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ผึ้งมีแหล่งอาหารจากธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์มากกว่าในปัจจุบัน น่าจะช่วยให้ประชากรของผึ้งในอดีตกาลมีมากกว่า แหล่งอาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผึ้งโดยตรง แม้ว่ามนุษย์พยายามที่จะเพิ่มจำนวนประชากรแมลงผสมเกสร อันได้แก่ ผึ้ง มาตลอด แต่การใช้สารเคมีฆ่าแมลง และการทำลายป่ากันอย่างมากในปัจจุบัน ทำให้แมลงผสมเกสรที่มีจำนวนลดลง (สิริวัฒน์และคณะ, 2528)

#### 4.1.2 การเลี้ยงผึ้งในยุคโบราณ

รังเลี้ยงที่ใช้เลี้ยงผึ้งในระยะเริ่มแรกนั้น ใช้ดินเหนียวปั้น (Mud and Clay Cylinder) เป็นรูปทรงกระบอกแบนนอน และแนวตั้งตรงกลางเป็นโพรง ปิดหัวท้ายเจาะรูให้ผึ้งเข้าไปอาศัยทำรัง เริ่มในสมัยอียิปต์โบราณ ต่อมามีการดัดแปลงรังเลี้ยงเป็นแบบรูปหม้อ (Pottery) มีฝาต้านบน ผึ้งทำรังติดที่ฝาเปิดออกได้ รังแบบนี้ใช้เลี้ยงผึ้งก่อนปี ค.ศ. 1649 ในประเทศอียิปต์

ช่วงเดียวกัน ผู้เลี้ยงผึ้งในยุโรปใช้รังเลี้ยงเป็นรูปกล่องสี่เหลี่ยม (Superimposed Boxes) ซ้อนกันได้แต่ยังไม่มีการใช้คอน แต่แยกชั้นน้ำผึ้งได้ ให้หีบชั้นบน ซึ่งประดิษฐ์โดย เอ็ม.มิว. ระยะต่อมา ยังใช้หีบเลี้ยงเหมือนเดิมแต่ขยายออกทางด้านข้าง (Collateral Boxes) คิดประดิษฐ์โดย ที.นัทท์ ในปี ค.ศ.1756 ใช้อุณหภูมิยุโรป เช่น อังกฤษ และสวีเดนแลนด์ ต่อมาการใช้รังเลี้ยงผึ้งที่ทำจากใบไม้ ประดิษฐ์โดยเอฟ.ฮิวเบอร์ ในปี ค.ศ. 1792 และใช้คอนผึ้งใส่ในรังด้วยการแยกช่องเก็บน้ำผึ้งเป็นสัดส่วน ปี ค.ศ.1806 โดยพี. โปรโคโปวิช ได้ใช้รังเลี้ยงแบบสี่เหลี่ยมสามารถซ้อนเป็นชั้นและมีคอนผึ้ง ในปี ค.ศ.1844 ดับเบิลยู.เอ.มันน์ ชาวอังกฤษประดิษฐ์รังแบบซ้อนกันได้ และใช้คอนที่สามารถย้ายหรือยกขึ้นมาจากรังได้ และในปี ค.ศ. 1851 แอล.แอล.แลงสทอร์ท ได้ใช้รังเลี้ยงแบบสี่เหลี่ยม ซ้อนเป็นชั้น และใช้คอนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ (Movable Frame Hive) ที่ใช้กันปัจจุบันนี้ (สิริวัฒน์, 2530)

การเลี้ยงผึ้งมี 2 แบบ คือ

1) การเลี้ยงผึ้งพื้นเมือง (Traditional Beekeeping) หมายถึงการเลี้ยงผึ้งแบบอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้ได้ประโยชน์จากผึ้งพื้นเมืองที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ หรือนำเอามาจากท้องถิ่นอื่นๆ โดยอาศัยการเลี้ยงผึ้งแบบลงทุนต่ำ อาศัยวัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงผึ้งที่หาได้ง่ายหรือเสียค่าใช้จ่ายต่ำในท้องถิ่นนั้น การเลี้ยงผึ้งพื้นเมืองในประเทศไทย ได้แก่ การเลี้ยงผึ้งโพรง ซึ่งเป็นผึ้งที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติทั่วทุกภาคของประเทศ

ผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่ทิ้งรังได้ง่ายให้ผลผลิตต่อรังค่อนข้างต่ำ การเลี้ยงผึ้งโพรงจึงขาดหลักประกันที่แน่นอน ในผลประโยชน์ผลผลิตที่จะได้จากรังผึ้งโพรงที่เลี้ยงไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งโพรงมีขีดจำกัด ไม่สามารถใช้เป็นหลักประกันว่าจะได้ผลประโยชน์จากการเลี้ยงผึ้งโพรงนั้นแน่นอน เพราะพฤติกรรมของผึ้งโพรงมีนิสัยชอบทิ้งรัง หรืออพยพออกไปสร้างรังใหม่ ปีละหลาย ๆ ครั้ง (Absconding) ด้วยเหตุนี้ผู้เลี้ยงผึ้งโพรงมีความจำเป็นที่จะต้องลงทุนให้ต่ำไว้ก่อน โดยการทำรังล่อ (Trapping Hive) อาศัยวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก เมื่อผึ้งโพรงย้ายรังเข้าไปในรังล่อ เมื่อถึงเวลาเช้าของรังผึ้งก็จะเข้าไปเก็บเกี่ยวผลผลิตจากผึ้งโพรงรังนั้น

โดยธรรมชาติของผึ้งโพรง จะมีการอพยพเพื่อสร้างรังหมุนเวียน อยู่ในเส้นทางที่มั่นคงกับสภาพธรรมชาติที่มันอาศัยหากินอยู่เป็นประจำ เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปทำให้การอพยพทำรังของผึ้งโพรง ที่เคยกลับมาทำรังอาศัยในถิ่นเก่าที่มันลดน้อยลง และดูเหมือนว่าจำนวนรังหรือประชากรของผึ้งโพรงในธรรมชาติ มีจำนวนน้อยลงไป เนื่องจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะช่วงออกดอกของพืชอาหาร ผึ้งโพรงนั้นอ่อนไหวต่อสารเคมีเป็นอย่างมาก

การที่ป่าไม้ถูกทำลาย ทำให้ผึ้งโพรงขาดแคลนอาหาร เกิดวิกฤตที่ต้องการอาหารในช่วงเวลาที่จำเป็น อาทิ เช่น ดอกไม้ป่าจากป่าดิบชื้น ป่าชายเลน มีน้อยลงไม่เพียงพอต่อการแพร่ขยายพันธุ์ของผึ้งโพรง กระทั่งเป็นการตัดวงจรการอพยพของผึ้งโพรงไปโดยปริยาย ผู้เลี้ยงผึ้งโพรงจึงได้ผลตอบแทนจากผึ้งโพรงไม่คุ้มค่าเท่าใดนัก

การเลี้ยงผึ้งโพรงในปัจจุบันนับว่ามีน้อยมาก ที่ทำเป็นการค้าได้แก่ การเลี้ยงผึ้งโพรงที่เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีสภาพเป็นเกาะห่างจากแผ่นดินใหญ่พอสมควร ทำให้การอพยพของผึ้งโพรงเกิดการหมุนเวียนอยู่แต่ในบริเวณเกาะสมุยเท่านั้น เป็นการบังคับการเคลื่อนย้ายรังของผึ้งโพรงไปในตัว ส่วนทางจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และจังหวัดอื่น ๆ ในภาคใต้ที่เลี้ยงผึ้งโพรงเป็นอาชีพเสริม ก็เป็นการเลี้ยงแบบพื้นเมือง ได้ผลผลิตต่อรังต่ำ จึงหันไปเลี้ยงผึ้งพันธุ์ที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าการเลี้ยงผึ้งโพรง ปัจจุบันก็ยังมีเลี้ยงผึ้งโพรงกันอยู่ แต่มีไม่มาก

2) การเลี้ยงผึ้งสมัยใหม่ (Modern Beekeeping) การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ เริ่มต้นในประเทศแถบยุโรปก่อน เพราะเป็นถิ่นกำเนิดของผึ้งพันธุ์ ใช้วิธีการเลี้ยงเริ่มแรก ไม่แตกต่างไปจากการเลี้ยงผึ้งโพรงในแถบอินโดจีน จากนั้นทำการปรับปรุงวิธีการเลี้ยง อุปกรณ์การเลี้ยงเรื่อยมาเป็นเวลานานับ 100 ปี ทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาวิธีการเลี้ยงผึ้งได้เป็นอย่างมาก จนในที่สุดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์แบบพื้นเมืองเมื่อหลายปีก่อนกลายเป็นการเลี้ยงผึ้งพันธุ์แบบสมัยใหม่ ทำให้ผึ้งพันธุ์กลายเป็นแมลงอุตสาหกรรมไปในที่สุด

#### 4.1.3 การเลี้ยงผึ้งเชิงอุตสาหกรรม

เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกแล้วว่า ผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งชนิดเดียวที่เลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี น้ำผึ้งที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วโลกส่วนใหญ่ได้มาจากผึ้งพันธุ์ เพราะผึ้งพันธุ์มีศักยภาพในการผลิตน้ำผึ้งได้มากที่สุด

ผึ้งพันธุ์มีถิ่นกำเนิดในทวีปยุโรป จึงมีความคุ้นเคยในรสชาติของเกสรดอกไม้ในเขตหนาว แต่มีเชื่อว่าผึ้งพันธุ์จะตอมเกสรดอกไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปยุโรปทุกชนิดโดยไม่มีการเลือกชอบ มีไม้ดอกในทวีปยุโรปบางชนิดที่ผึ้งพันธุ์ไม่ชอบตอม ในทำนองเดียวกัน ผึ้งพันธุ์ก็เชื่อว่าจะไม่สนใจใยดีกับเกสรดอกไม้เมืองร้อนเอาเสียเลย การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในประเทศไทย ซึ่งมีไม้ดอกนานาชนิด

ให้ผึ้งพันธุ์หากิน เลือกตอมเอาตามใจชอบของมันนั้น เราสามารถบังคับให้ผึ้งพันธุ์ตอมดอกไม้ที่เราต้องการให้ผึ้งช่วยผสมเกสรได้ ทั้งนี้เพราะผึ้งพันธุ์เป็นแมลงที่ฉลาดมีการเรียนรู้ สามารถปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติรอบตัวมันได้ การสืบทอดบรรพบุรุษของมันที่สามารถดำรงเผ่าพันธุ์มาได้ถึง 45 ล้านปีมาแล้ว เป็นเครื่องพิสูจน์ความสามารถของผึ้งชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี

ความสามารถของผึ้งพันธุ์ที่เหนือกว่าผึ้งเขตร้อน คือ สามารถเอาตัวรอด อยู่ข้ามฤดูหนาว ที่มีอุณหภูมิภายนอกครั้งต่ำจนติดลบได้ ทั้งๆ ที่มันต้องการอุณหภูมิภายในรังสูงถึง 33-35 องศาเซลเซียส ในการเจริญเติบโตของตัวอ่อน ผึ้งพันธุ์ต้องใช้ความพยายามทำให้หลอดรวงตัวอ่อนอบอุ่นโดยการเกาะกลุ่มกันที่บริเวณนั้น ส่วนผึ้งโพรงในประเทศไทย ไม่ต้องออกแรงปรับอุณหภูมิมากนัก เพราะภายนอกกับภายในรังมีอุณหภูมิพอ ๆ กัน ทำให้ผึ้งโพรงมีชีวิตอยู่อย่างสบาย ๆ อีกทั้งยังไม่ต้องเก็บสะสมอาหาร คือน้ำผึ้งมากนัก อาหารหมดเมื่อไร ก็ทิ้งรังอพยพย้ายไปตามแหล่งอาหารใหม่ ตามฤดูกาลบานของดอกไม้ชนิดต่าง ๆ

เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างผึ้งพันธุ์กับผึ้งโพรง ในด้านที่เราจะเอามาเลี้ยงเพื่อเอาประโยชน์จากมันแล้ว ก็ต้องเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ไม่ว่าจะเก็บผลผลิตเป็นน้ำผึ้ง หรือเกสรผึ้ง เพราะผึ้งพื้นเมืองของไทยนั้น จัดเป็นสัตว์ป่า ทำให้เลี้ยงได้ยาก แต่ถ้าเมื่อใดเราหาวิธีการเพราะเลี้ยงผึ้งโพรงได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว จึงควรมาพิจารณากันใหม่ แต่ในเวลานี้การเลี้ยงผึ้งพันธุ์น่าจะมีเหมาะสมกว่า (วิฑูรย์และคณะ, 2547)

#### 4.1.4 การเลี้ยงผึ้งในประเทศไทย

สำหรับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในประเทศไทยนั้น เริ่มนำผึ้งพันธุ์เข้ามาศึกษาทดลองเลี้ยงโดยหลวงสมานนวกิจ ประมาณปี พ.ศ. 2495 แต่ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าใดนัก เพราะไม่ทราบสาเหตุการตายของผึ้งอันเนื่องมาจากไรศัตรูผึ้งทั้งสองชนิด ที่เข้าทำลายรังผึ้งพันธุ์ได้ ต่อมาได้มีการศึกษาการป้องกันกำจัดไรทั้งสองชนิด และนำเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งพันธุ์มาใช้ ได้รับความนิยมนำมาขายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงผึ้งเป็นอย่างมาก โดยนำผึ้งไปเลี้ยงอยู่ทางภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เป็นต้น เพื่อเก็บน้ำผึ้งจากดอกกล้วย เป็นหลัก

ต่อมาได้มีการศึกษาพืชอาหารชนิดอื่น ๆ ที่ออกดอกในแต่ละฤดูกาล เพื่อการย้ายรังผึ้งเป็นวงจรการจัดการรังผึ้งพันธุ์ในรอบปี พืชเหล่านั้นได้แก่ สาบเสือ นุ่น ถิ่นจี่ เงาะ ลำไย น้ำด้อยจากใบยางพารา ทานตะวัน ส่วนพวกวัชพืชได้แก่ ไมยราบยักษ์ และวัชพืชล้มลุกทั่วไป ในแต่ละท้องถิ่น

การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในเขตร้อนอย่างประเทศไทยสามารถอาศัยข้อมูล การจัดการรังผึ้งพันธุ์ในเขตอบอุ่นมาปรับใช้ได้บางส่วน บางอย่างต้องใช้ข้อมูล ทางวิชาการที่ได้จากการศึกษาทดลองในประเทศไทย เป็นพื้นฐานในการจัดการรังผึ้งพันธุ์ เทคนิคในการจัดการรังมีการปรับปรุงเรื่อยมา

เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ผู้เลี้ยงผึ้งมีประสบการณ์มากขึ้น ทำให้การจัดการรังผึ้งมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ค่าใช้จ่ายน่าจะจะต้องลดลง แต่ทั้งนี้ก็ยังไม่มีสูตรสำเร็จตายตัวที่จะใช้ในการบอกขั้นตอน การจัดการรังที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด เหมือนกับการผลิตสิ่งของในโรงงานอุตสาหกรรม

ในอดีตที่ผ่านมา (พ.ศ. 2521-2530) ผึ้งพันธุ์ได้รับการกล่าวขานกันมากว่า เป็นผึ้งที่ให้ผลผลิตน้ำผึ้งดีที่สุดใน ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงผึ้งค่อนข้างต่ำมาก ในขณะที่ราคาน้ำผึ้งที่ขายได้สูงมาก แหล่งอาหารที่ดีคือเกสรดอกไม้ ที่จะให้ผึ้งเก็บไปทำน้ำผึ้งก็มิอย่างเหลือเฟือ สภาพของป่าไม้ตลอดจนดินฟ้าอากาศก็ดีกว่าปัจจุบันมาก ในยุคต้นน้ำผึ้งทำให้มีผู้เลี้ยงรายใหม่ ๆ เกิดขึ้นตามมาอีกมากมาย หลังจากปี 2531 เป็นต้นมา เป็นยุคที่มีศัตรูผึ้งระบาดมาก แหล่งอาหารมีจำกัด มีการแข่งขันกันในตลาดน้ำผึ้ง และผลิตภัณฑ์ผึ้งค่อนข้างสูง การจัดการรังผึ้งค่อนข้างลำบากขึ้นเป็นเงาตามตัว ในขณะที่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เช่น ค่าแรงงาน ค่าอุปกรณ์รังผึ้ง แต่ราคาน้ำผึ้ง และผลิตภัณฑ์ผึ้งกลับลดลง ประเทศไทยก็มีอากาศร้อนขึ้น ทำให้เพิ่มความยากลำบากในการดำรงชีวิตของผึ้งพันธุ์มากยิ่งขึ้น นั่นคือ ผึ้งพันธุ์ต้องบริโภคพลังงานมากขึ้น มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ผึ้งลดลง (พงศ์เทพ, 2534)

#### 4.2 สายพันธุ์ของผึ้งที่มีความเหมาะสมกับการเลี้ยงผึ้งเชิงพาณิชย์

ผึ้งพันธุ์ *Apis Mellifera* ที่ถูกนำไปจากทวีปยุโรปไปเลี้ยงอย่างประสบความสำเร็จแทบทุกภูมิภาคของโลกนั้นเป็นผึ้งที่ในสภาพธรรมชาติมีคุณลักษณะที่เด่น คือ ผึ้งชนิดนี้สร้างรังในที่มืด สามารถนำมาเลี้ยงภาชนะได้ อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน จำนวนประชากรในรังผึ้งค่อนข้างมาก ในรังผึ้งพันธุ์แต่ละรัง เราอาจพบว่ามีประชากรผึ้งงานอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติประมาณ 20,000 – 50,000 ตัว หรือมากกว่าในบางกรณี การที่มีประชากรผึ้งงานมากทำให้เกิดประสิทธิภาพของสังคมผึ้งในการจัดสรรหน้าที่ซึ่งกันและกัน จึงทำให้ผึ้งชนิดนี้เก็บอาหารไว้ในปริมาณมาก นอกจากนั้นผึ้งชนิดนี้ยังมีพฤติกรรมในการสะสมอาหาร มีพฤติกรรมที่มักจะไม่วิ่งรัง ซึ่งเท่ากับเป็นการประกันทรัพย์สินของคนเลี้ยงผึ้งที่ประกอบกิจการนี้เป็นอาชีพ ทำให้คนเลี้ยงผึ้งมั่นใจในจำนวนผึ้งที่ตนมีและสามารถวางแผนงานจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มหรือลดจำนวนรังผึ้ง เพื่อการจัดการให้มีประสิทธิภาพได้ด้วย เทคโนโลยีต่าง ๆ เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์และการใช้ประโยชน์จากผึ้งชนิดนี้ มีอยู่อย่างพอเพียงที่จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ขึ้นมา ซึ่งเทคโนโลยีนี้เป็นผลสืบต่อมาจากการที่มีคนเลี้ยงผึ้ง นักธรรมชาติ นักวิทยาศาสตร์ ได้

เพียรพยายามศึกษาชีววิทยาพฤกษศาสตร์วิทยา นิเวศวิทยา โรคและศัตรูพืช การจัดการและเอาใจใส่ดูแลมานานนับเป็นร้อยปี

สายพันธุ์ต่างๆ ของสิ่งพืชนั้น มีอยู่สามสิบสายพันธุ์ด้วยกัน สายพันธุ์ของสิ่งชนิดนี้ที่ได้รับความนิยมเลี้ยงกันในลักษณะของอุตสาหกรรมทั่วโลกนั้น ส่วนใหญ่เป็นสายพันธุ์ที่มาจากยุโรป เช่น สิ่งพันธุ์อิตาลี สิ่งพันธุ์คอเคเซียน สิ่งพันธุ์คาร์นิโอลานส์ ฯลฯ

แม้ว่าความแตกต่างระหว่างแต่ละสายพันธุ์ของสิ่งพืชนั้นจะมีอยู่บ้าง และมีผู้เลี้ยงสิ่งบางคนนิยมสามพันธุ์หนึ่งมากกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ แต่ทั่ว ๆ ไปสำหรับสภาพการเลี้ยงเพื่อเป็นการค้าและในทัศนคติของนักวิชาการ ความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์มีไม่มากพอที่จะให้ชี้เด่นชัดว่าสายพันธุ์ไหนดีกว่าสายพันธุ์ไหน หรือเหมาะกับสภาพแวดล้อมเช่นไร (อุคม, 2530)

#### 4.3 กระบวนการเปลี่ยนแปลงเกสรดอกไม้เป็นน้ำผึ้ง

หลังจากที่ผึ้งงานบินไปดูดน้ำหวานจากดอกไม้หรือที่เรียกว่า “น้ำด้อย” ของพรรณไม้ในธรรมชาติแล้วนำกลับสู่รัง โดยบรรทุกมาในอวัยวะเก็บน้ำหวานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของท่อทางเดินอาหารที่เปลี่ยนรูปไปเป็นถุงเพื่อการนี้ โดยเฉพาะ สิ่งงานที่บินออกหากินก็จะคายน้ำด้อยออกมาให้ผึ้งงานอีกกลุ่มหนึ่งที่คอยอยู่ในรังนำน้ำด้อยไปเก็บในหลอดรวง น้ำด้อยที่ผึ้งงานดูดเก็บมาได้ใหม่ ๆ นี้ยังไม่เรียกว่าเป็นน้ำผึ้ง เพราะยังไม่ผ่านขบวนการ “บ่ม” โดยผึ้งงาน โดยจะยังมีความเหลวหรือมีปริมาณน้ำอยู่มาก

ในขบวนการบ่มน้ำด้อยให้เป็นน้ำผึ้ง มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นทั้งทางส่วนประกอบทางเคมี และคุณสมบัติทางกายภาพ ที่ชัดเจนที่สุดได้แก่ การมีน้ำย่อยบางอย่างจากตัวผึ้งเข้าไปผสมและปริมาณน้ำถูกลดลง การลดปริมาณของน้ำออกจากน้ำด้อยจนกลายเป็นน้ำผึ้งนั้น ผึ้งงานทำได้โดยกระพือปีกให้อากาศจากภายนอกหมุนเวียนถ่ายเทเข้าไปในรังผึ้ง ดึงความชื้นออกจากน้ำด้อยที่อยู่ภายในรัง ทำให้ของเหลวนี้มีความข้นมากขึ้น จนในที่สุดเมื่อน้ำด้อยในหลอดรวงต่าง ๆ ถูกบ่มได้ที่จนกลายเป็นน้ำผึ้งแล้ว ผึ้งงานจึงใช้ไขผึ้งปิดฝาหลอดรวงเหล่านั้น

ลักษณะของการปิดฝาหลอดรวงน้ำผึ้งกับการปิดฝาหลอดรวงตัวอ่อนก่อนเริ่มเข้าระยะดักแด้นั้นแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยที่ฝาปิดหลอดรวงน้ำผึ้งมีความนุ่มลงเล็กน้อย มองเห็นว่ามีของเหลวบรรจุอยู่ภายใน ส่วนฝาปิดหลอดรวงตัวอ่อนนั้นแข็งขึ้นมาจากขอบหลอดรวง

น้ำผึ้งที่ได้รับการบ่มได้ที่ หรือที่เรียกว่าน้ำผึ้งสุกนั้น โดยทั่ว ๆ ไปจะมีปริมาณน้ำหลงเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 20 หรืออาจน้อยกว่าเล็กน้อย คนเลี้ยงผึ้งที่มีมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่ดี ต้องรองนกว่าผึ้งงานทำการปิดฝาหลอดรวงน้ำผึ้งจนเต็มทั้งหมด หรืออย่างน้อยก็มีที่ปิดฝาแล้ว

ไม่น้อยกว่าพื้นที่ 3/4 ของรวงน้ำผึ้งรวงนั้น ๆ จึงทำการเก็บรวงน้ำผึ้งจากรังผึ้ง เพื่อไปเข้า ขบวนการสกัดน้ำผึ้งให้ไหลออกจากหลอดรวงต่อไป น้ำผึ้งที่ได้จากการเก็บน้ำผึ้งที่บ่มได้ที่แล้ว เป็นน้ำผึ้งที่มีคุณภาพดี มีความเข้มข้น และได้มาตรฐาน สามารถเก็บรักษาได้นานโดยไม่บูดและ ไม่เกิดฟองจนมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว (สิริวัฒน์และคณะ, 2528)

#### 4.4 แหล่งน้ำผึ้งในประเทศไทย

ตัวอย่างน้ำผึ้งหลักของประเทศไทย มีดังนี้ (วิฑูรย์และคณะ, 2547)

##### 1) น้ำผึ้งลำไย (Longan Honey)

|                   |  |
|-------------------|--|
| แหล่งน้ำผึ้ง      | น้ำหวานจากดอกลำไย, <i>Dimmocarpus Longan</i> |
|                   | Lour. วงศ์ Sapindaceae                       |
| ชนิดผึ้ง          | ผึ้งพันธุ์ <i>Apis Mellifera</i> Linn.       |
| พื้นที่เลี้ยงผึ้ง | เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง                     |
| ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน | กุมภาพันธ์ - เมษายน                          |

##### 2) น้ำผึ้งลิ้นจี่ (Litchi Honey)

|                   |   |
|-------------------|---|
| แหล่งน้ำผึ้ง      | น้ำหวานจากดอกลิ้นจี่, <i>Litchi Chinensis</i> Sonn. |
|                   | วงศ์ Sapindaceae                                    |
| ชนิดผึ้ง          | ผึ้งพันธุ์ <i>Apis Mellifera</i> Linn.              |
| พื้นที่เลี้ยงผึ้ง | เชียงใหม่ เชียงราย และสมุทรสงคราม                   |
| ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน | มกราคม - มีนาคม                                     |

##### 3) น้ำผึ้งเงาะ (Rambutan Honey)

|                   |   |
|-------------------|---|
| แหล่งน้ำผึ้ง      | น้ำหวานจากดอกเงาะ, <i>Naphelium Lappaceum</i> Linn. |
|                   | วงศ์ Sapindaceae                                    |
| ชนิดผึ้ง          | ผึ้งพันธุ์ <i>Apis Mellifera</i> Linn.              |
| พื้นที่เลี้ยงผึ้ง | จันทบุรี ตราด ชุมพร สุราษฎร์ธานี                    |
|                   | และนครศรีธรรมราช                                    |
| ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน | มกราคม - กุมภาพันธ์                                 |





ฤดูเก็บน้ำหวาน ตลอดปี

9) น้ำผึ้งยางพารา (Para Rubber Honey)

|                   |  |
|-------------------|--|
| แหล่งน้ำผึ้ง      | น้ำหวานจากส่วนที่ไม่ใช่ดอกของยางพารา,<br>Hevea Brasiliensis Muell-Arg.             |
| ชนิดผึ้ง          | วงศ์ Euphorbiaceae<br>ผึ้งพันธุ์ Apis Mellifer Linn.<br>ผึ้งโพรง Apis Cerana Linn. |
| พื้นที่เลี้ยงผึ้ง | จันทบุรี สงขลา สุราษฎร์ธานี ตรัง<br>และนครศรีธรรมราช                               |
| ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน | มีนาคม – เมษายน  |

10) น้ำผึ้งป่า (Wild Honey)

น้ำผึ้งป่าในประเทศไทย หมายถึง น้ำผึ้งที่มาจากรังผึ้งตามธรรมชาติที่ได้จากการตีผึ้ง และน้ำผึ้งที่ได้จากพันธุ์ผึ้งที่เก็บสะสมน้ำหวานจากดอกไม้มานานพันธุ์ ตัวอย่างน้ำผึ้งป่ามีดังนี้

- น้ำผึ้งโพรง (Asian Honey Bee Honey)

|                        |  |
|------------------------|--|
| แหล่งน้ำผึ้ง           | น้ำหวานจากพืชหลายชนิด                              |
| ชนิดผึ้ง               | ผึ้งโพรง Apis Cerna Fabr.                          |
| พื้นที่ป่าที่มีการเก็บ | สมุทรสงคราม นครสวรรค์ ลพบุรี นครปฐม<br>และศรีสะเกษ |
| ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน      | กุมภาพันธ์ – มีนาคม                                |

- น้ำผึ้งหลวง (Giant Honey Bee Honey)

|                        |   |
|------------------------|---|
| แหล่งน้ำผึ้ง           | น้ำหวานจากพืชหลายชนิด                                   |
| ชนิดผึ้ง               | ผึ้งหลวง Apis Dorsata Fabr.                             |
| พื้นที่ป่าที่มีการเก็บ | เชียงใหม่ ลำปาง ตาก เพชรบุรี<br>แม่ฮ่องสอน และเพชรบูรณ์ |
| ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน      | กุมภาพันธ์ - มีนาคม                                     |

- น้ำผึ้งมิม (Dwarf Honey Bee Honey)

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| แหล่งน้ำผึ้ง           | น้ำหวานจากพืชหลายชนิด     |
| ชนิดผึ้ง               | ผึ้งมิม Apis Florae Fabr. |
| พื้นที่ป่าที่มีการเก็บ | -                         |

## ฤดูกาลเก็บน้ำหวาน

### 4.5 องค์ประกอบและคุณสมบัติของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้ง (Honey) เป็นผลผลิตที่ได้จากรวงผึ้ง โดยผึ้งงานบินไปดูดน้ำหวานจากตอมน้ำหวานของต้นพืชหรือน้ำหวานที่ผลิตออกมาโดยแมลงจำพวกเพลี้ย สะสมไว้ในอวัยวะที่เรียกว่า กระเพาะน้ำหวาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของลำไส้ที่แปรสภาพไปเป็นถุงเก็บน้ำหวาน ในแต่ละเที่ยวบินผึ้งจะดูดน้ำหวานจากดอกของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น นับเป็นร้อยเป็นพันดอก นอกจากนั้นผึ้งงานยังมีระบบประสาทสัมผัสที่มีประสิทธิภาพ สามารถรับรู้ความแตกต่างในเรื่องความหวานของน้ำหวานจากดอกไม้ต่างชนิดกันได้ โดยองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญของน้ำผึ้งมีรายละเอียดดัง ตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของน้ำผึ้ง

| องค์ประกอบของน้ำผึ้ง |         |
|----------------------|---------|
| น้ำ                  | 17.20 % |
| ฟรุกโทส              | 38.91 % |
| กลูโคส               | 31.29 % |
| ซูโครส               | 1.31 %  |
| น้ำตาลอื่นๆ          | 8.8 %   |
| กรด รวม              | 0.57 %  |
| เกลือแร่             | 0.16 %  |
| ไนโตรเจน             | 0.041 % |
| สารที่ไม่ทราบชนิด    | 2.43 %  |

ที่มา: พงศ์เทพ, 2534

น้ำผึ้งที่เก็บเกี่ยวได้ในประเทศไทย อาจจะมีองค์ประกอบแตกต่างกันไป ก็ถือเป็นเรื่องปกติขึ้นอยู่กับชนิดและภูมิประเทศ น้ำผึ้งในประเทศไทยมักมีความชื้นสูงกว่ามาตรฐาน เนื่องจากความต้องการของตลาดในแถบเอเชีย ขอบบริโภคน้ำผึ้งเหลว (Green Honey หรือ Watery Honey) เพราะได้กลิ่นเกสรดอกไม้มากกว่าน้ำผึ้งที่ขึ้นหรือสุก (Ripe Honey) เนื่องจากผึ้งระเหยความชื้น

ในน้ำผึ้งออกไปมาก ทำให้กลิ่นของเกสรดอกไม้ระเหยออกไปด้วย โดยเฉพาะน้ำผึ้งลำไยที่ผู้รับซื้อ ส่วนใหญ่ตั้งชื่อน้ำผึ้งที่มีความเข้มข้นสูง (พงศเทพ, 2534)

น้ำผึ้งเป็นอาหารที่มีประโยชน์และคุณค่าต่อร่างกายเนื่องจากน้ำผึ้งมีโครงสร้างทางโมเลกุลแบบเดี่ยวดูดซึมเข้าร่างกายได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องผ่านระบบย่อย ปกติน้ำผึ้งจะประกอบไปด้วยน้ำตาลเข้มข้น มีธาตุอาหารที่สำคัญมากมายซึ่งไม่มีในสารให้ความหวานชนิดอื่น เช่น ฟอสฟอรัสที่จะช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงมีภูมิคุ้มกัน โรคสูง มีแคลเซียมและเกลือแร่หลายชนิดที่ช่วยเสริมสร้างกระดูก ทำให้ระบบการไหลเวียนของโลหิตและน้ำย่อยทำงานได้ดียิ่งขึ้น มีธาตุเหล็กที่ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดงให้เป็นปกติ มีแมกนีเซียมในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อให้แข็งแรง มีวิตามินซี, บีรวม ที่คงตัวได้นานไม่สูญเสียไปตามวันเวลาเหมือนวิตามินซีในผักผลไม้ทั่วไป กรดต่างๆของน้ำผึ้งเป็นยาระบายอ่อนๆและยังมีสรรพคุณในการรักษาโรคต่างๆได้หลายชนิด อาทิเช่น โรคกระดูกอ่อน โรคโลหิตจาง โรคไตไส้ไม่ปกติ เป็นต้น (บุญมี, 2536)

#### 4.6 การสังเกตและวิธีการตรวจสอบน้ำผึ้งแท้และเทียม

วิธีการดูน้ำผึ้งแท้กับไม่แท้ มีวิธีและการสังเกตได้ดังต่อไปนี้ คือน้ำผึ้งจะต้องมีลักษณะดังนี้ (สมนึก, 2544)

- 1) ต้องมีกลิ่นหอมของเกสรดอกไม้ที่ระอุไว้บนฉลากข้างขวดน้ำผึ้ง เช่น น้ำผึ้งลำไย ก็ควรมีกลิ่นดอกลำไย (แต่ถ้าไม่สามารถเปิดขวดน้ำผึ้ง เพื่อที่จะดมกลิ่น หรือไม่มีตัวอย่างให้ลองชิมได้ ก็ต้องพิจารณาคุณสมบัติอื่นที่มองเห็นได้เช่น ความสะอาด สิ่งเจือปน สี ความหนืด การแยกเป็นชั้นตกตะกอนที่ก้นขวด เป็นต้น)
- 2) ต้องมีความเข้มข้น คือมีความหนืด แม้ในอากาศร้อนหรือที่อุณหภูมิห้อง ถือว่าเป็นน้ำผึ้งที่สุก ผ่านขบวนการบ่มจากผึ้งมาอย่างดี มีน้ำย่อย หรือเอนไซม์ (Enzyme) มาก ถ้าจะทำเป็นน้ำผึ้งที่เหลวมากขึ้นก็เพียงการเติมน้ำสะอาดลงไป
- 3) ต้องมีสีอ่อนตามธรรมชาติที่ได้เก็บเกี่ยวมา ถ้าน้ำผึ้งมีสีเข้มมากจนดำ แสดงว่าเป็นน้ำผึ้งที่เก็บมานานแล้ว บางปีบางฤดูกาลมีน้ำผึ้งมีสีค่อนข้างเข้ม ซึ่งผันแปรได้น้ำผึ้งที่เก็บไว้นานจะมีคุณค่าทางอาหารลดลงไปเรื่อย ๆ ดังนั้นควรดูวันเดือนปีที่บรรจุขวดก็สามารถรู้ได้ แต่ก็อาจจะเป็นข้อมูลที่ไม่เที่ยงตรงนัก เพราะน้ำผึ้งอาจจะถูกเก็บไว้ในถังใหญ่เป็นปี ก่อนนำมาบรรจุขวดก็ได้
- 4) ต้องไม่แยกชั้น ต้องอยู่เป็นเนื้อเดียวกัน น้ำผึ้งที่มีความเข้มข้นต่ำกว่า 16-20 % สามารถเก็บไว้ได้หนึ่งปีโดยไม่เกิดการหมัก แต่ถ้าน้ำผึ้งมีความเข้มข้นสูง หรือเหลวมาก (มีความหนืดต่ำ) จะเก็บ

ไว้ไม่ได้นานเพราะยีสต์ที่อยู่ในน้ำผึ้งสามารถเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นแอลกอฮอล์และน้ำได้ทำให้น้ำผึ้งเหลวมากขึ้น ๆ

5) ต้องสะอาดไม่มีสิ่งเจือปน ถ้ามีแสดงว่ากรรมวิธีการเก็บเกี่ยวไม่ดี คุณแล้วไม่น่าบริโภค ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สกัดและบรรจุน้ำผึ้งสะอาด คอนน้ำผึ้งที่นำไปสกัดไม่มีเศษฝุ่นละอองติดไป สิ่งเจือปนแทบจะไม่มี จะมีก็พวกเศษของไขผึ้ง และเกสรผสมอยู่บ้าง ซึ่งเมื่อตั้งทิ้งไว้สองสามวัน เศษของไขผึ้งก็จะลอยขึ้นมาอยู่ที่ผิว แล้วใช้วิธีเปิดก๊อกไขน้ำผึ้งออกด้านล่าง บรรจุลงในขวดทำให้ได้น้ำผึ้งที่สะอาด

6) ในกรณีที่ดูน้ำผึ้งไม่เป็นเลข ก็ใช้วิธีสังเกตฉลาก ดูบริษัทที่ผลิตว่ามีความน่าเชื่อถือ ขนาดไหน มีทะเบียน อย. หรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากกระทรวงอุตสาหกรรมหรือไม่ เปรียบเทียบราคาของน้ำผึ้งกับบริษัทอื่น ๆ และควรซื้อขวดขนาดเล็กไปลองรับประทานดูก่อน

การใช้ประสบการณ์ในการดูน้ำผึ้งเป็นสิ่งที่สำคัญสำคัญ คือ การที่ได้เคยเห็น ดม และชิม น้ำผึ้งแท้แต่ละชนิดมาก่อน จนเกิดความชำนาญ ส่วนการทดสอบน้ำผึ้งวิธีต่าง ๆ ที่เคยได้ยินได้ฟัง กันมา เช่น หยคน้ำผึ้งลงบนกระดาษทิชชู หรือจุ่มไม้ขีดไฟลงในน้ำผึ้งแล้วจุดไฟนั้น หรือหยคน้ำผึ้งในน้ำชา สัมผัสด้วยมือ มดไม่กิน ล้วนไม่ใช่วิธีที่จะบอกได้ว่าเป็นน้ำผึ้งแท้หรือไม่ ทั้งนี้ การปลอมปนนั้นอาจทำได้หลายอย่าง เช่น การนำน้ำผึ้งอุตสาหกรรมมาขายเป็นน้ำผึ้งป่าเพื่อสนองความต้องการผู้บริโภคที่ยังต้องการกินน้ำผึ้งป่า หรือใช้น้ำตาลหรือแอมะแซมาเดี่ยวให้เหนียวอย่างที่ชาวบ้านทำกัน ดังนั้นการทดสอบว่าเป็นน้ำผึ้งแท้หรือไม่นั้น ต้องใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบปริมาณซูโครสและสารอาหารต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำผึ้งตามองค์ประกอบต่างๆข้างต้น นอกจากวิธีการสังเกตและวิธีการการตรวจสอบน้ำผึ้งข้างต้นนี้แล้ว จากนั้นการสังเกตรูปลักษณะภายนอกของน้ำผึ้งอันเกิดจากเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลให้น้ำผึ้งเกิดการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ดังต่อไปนี้

#### - น้ำผึ้งตกผลึก (Crystallized Honey)

น้ำผึ้งที่เปลี่ยนสถานะจากของเหลวมาเป็นของแข็ง หรือเป็นผลึก สาเหตุมาจาก น้ำผึ้งชนิดนั้นมีความหวานมากหรือน้ำตาลกลูโคสหรือเด็คโตรสมาซึ่มากช้การก่อผลึกโดยมีค่าของ สัดส่วนระหว่าง น้ำตาลกลูโคสกับน้ำหรือความชื้นมากกว่า 1.76 % ขึ้นไปจนกระทั่งถึง 2.24 % หมายความว่าปริมาณน้ำตาลกลูโคสมาก แต่น้ำหรือความชื้นในน้ำผึ้งมีน้อยก็จะตกผลึกได้ง่าย และจะตกผลึกเร็วขึ้นเมื่อเก็บน้ำผึ้งในอุณหภูมิที่ต่ำ เช่น การเก็บน้ำผึ้งไว้ในตู้เย็น โดยปกติ น้ำผึ้ง ทั่วไปไม่ค่อยตกผลึกเพราะมีน้ำตาลฟรุคโทสมาซึ่มากกว่าน้ำตาลกลูโคสอยู่แล้ว

การตกผลึกของน้ำผึ้งอาจจะตกผลึกเป็นบางส่วนตกเพียงหนึ่งในสี่ สองในสาม หรือตกทั้งขวด แล้วแต่ค่าของสัดส่วนระหว่าง กลูโคสกับน้ำที่มีในน้ำผึ้ง น้ำผึ้งที่ตกผลึกไม่ใช่

น้ำผึ้งเสียบ หรือบดแต่อย่างใด เพียงแต่น้ำผึ้งได้มีการเปลี่ยนสถานะไปเท่านั้น วิธีแก่น้ำผึ้งตกผลึกให้เป็นของเหลวทำได้โดยโดยการนึ่งที่อุณหภูมิในน้ำผึ้งไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 5 นาที ผลึกก็จะละลายหมด แล้วเทใส่ขวดปากกว้างที่สามารถนำซ็อนลงไปต้กได้

#### - น้ำผึ้งตกตะกอน (Partitioned Honey)

น้ำผึ้งตกตะกอน สังกัดได้จากสีของน้ำผึ้ง จะแยกเป็นชั้นๆอย่างชัดเจน ข้างล่างหรือก้นขวดเป็นผลึกน้ำตาลผสมของเหลว ส่วนบนเป็นของเหลวสีค่อนข้างเข้ม ผลึกของน้ำผึ้งตกตะกอนที่ก้นขวดจะมีลักษณะเป็นผลึกรูปสี่เหลี่ยมคางหมูหรือมีลักษณะเป็นเม็ดมีสีน้ำตาลอ่อนนอนที่ก้นขวด เนื้อผลึกขึ้นมาเป็นของเหลวจำนวนมากและสีเข้มกว่าผลึกอย่างเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้เพราะอาจเป็นน้ำผึ้งที่มีการปลอมปนน้ำตาลทรายและเก็บไว้นานจึงออกอาการให้เห็น

ความแตกต่างของน้ำผึ้งตกผลึกกับน้ำผึ้งตกตะกอนนั้น คือน้ำผึ้งตกผลึก จะมีผลึกที่มีรูปร่างจำเพาะ เป็นแท่งเปราะบาง มีสีใกล้เคียงกับสีของส่วนที่เป็นน้ำผึ้งเหลวที่ยังไม่ตกผลึกทั้งขวด น้ำผึ้งในขวดมองดูแล้วเป็นสีเดียวกัน ไม่เป็นสีเข้มกับสีอ่อน สีจะกลมกลืนกันไปทั้งขวด อาจจะมีน้ำผึ้งเหลวอยู่ส่วนบนเล็กน้อยเท่านั้น

#### 4.7 วิธีการเก็บรักษาน้ำผึ้ง

น้ำผึ้งที่มีความชื้นสูงเกิน 19 % จะเก็บไว้ไม่ได้นานยิ่งในน้ำผึ้งที่มียีสต์อยู่มาก ยิ่งเกิดการหมักและบดได้เร็วขึ้นเป็นเงาตามตัว น้ำผึ้งที่เกิดการหมักและบด เมื่อคมดูจะได้อกลิ่นแอลกอฮอล์ผสมกับกลิ่นน้ำผึ้งดังนั้นเพื่อป้องกันการบด ควรเก็บน้ำผึ้งไว้ในภาชนะที่ปิดสนิท และมีลักษณะเป็นขวดคอแคบเพื่อให้มีพื้นที่สัมผัสอากาศน้อยที่สุด เพราะเชื้อยีสต์และความชื้นก็มาจากอากาศนั่นเอง ถ้ารับประทานน้ำผึ้งเป็นประจำทุกวัน ควรแบ่งจากขวดใหญ่ใส่ขวดเล็ก เพราะต้องปิดฝาบ่อยๆ ทำให้น้ำผึ้งถูกอากาศมาก ก็จะเสียได้ง่าย ควรเปิดรับประทานจากขวดเล็ก เมื่อหมดแล้วจึงเติมใหม่ น้ำผึ้งที่มีความชื้นสูงกว่า 21 % ต้องรีบบริโภคให้หมดภายใน 1-2 เดือน มิฉะนั้นน้ำผึ้งจะเกิดการหมัก (Fermentation) น้ำผึ้งที่หมักไม่มากนักบางคนก็ชอบรับประทานเพราะมีแอลกอฮอล์ร่อยไปอีกแบบหนึ่ง แต่อย่าให้มีการหมักมากเกินไปนัก

น้ำผึ้งที่เก็บไว้นานจะมีสีเข้มจนดำ ยิ่งเก็บในที่ร้อนยิ่งดำเร็วขึ้น เพราะมีปริมาณสารเอชเอ็มเอฟ (HMF) สูงเอชเอ็มเอฟเป็นชื่อของสารเคมีชนิดหนึ่ง (Hydroxymethylfurfuraldehyde) ซึ่งเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา สารเคมีชนิดนี้มีปฏิกิริยาทางเคมีที่ส่งผลให้สีของน้ำผึ้งเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงควรเก็บน้ำผึ้งไว้ในที่มืดและเย็น แต่ไม่จำเป็นต้องใส่ตู้เย็น อย่างไรก็ตามสารเอชเอ็มเอฟนี้จะมีปริมาณน้อยมาก จนไม่น่าจะเกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ถ้าใครมีน้ำผึ้งที่เก็บไว้นานจนเป็นสีดำ แต่เมื่อเปิดคมดูแล้วไม่มีกลิ่นบูด ก็ไม่ต้องเอาไปทิ้ง ยังสามารถรับประทานได้และไม่เป็นอันตรายใด ๆ