

บทที่ 2

วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาแรงจูงใจในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์เพื่อผลิตน้ำผึ้งของผู้เลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการทบทวนวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ การส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กิจกรรมการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ที่สำคัญ ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวความคิดตัวแปรของการศึกษา ตลอดจนการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายผลการศึกษา

2.1 แรงจูงใจ

2.1.1 ความหมายของแรงจูงใจ (motivation)

Motivation มาจากรากศัพท์ภาษาละติน คำว่า "movere" แปลว่า "to move" หรือการผลักดันให้เคลื่อนไหว หรืออาจกล่าวได้ว่า ถ้ามีแรงจูงใจเกิดขึ้นจะก่อให้เกิดการเคลื่อนไหว หรือเกิดกิจกรรมมุ่งไปยังเป้าหมาย (Goal) หรือไปสู่สิ่งล่อใจ (Incentives) นั้นเอง (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์, 2532)

บีช (Beach, 1965) ให้คำนิยามของแรงจูงใจว่า แรงจูงใจเป็นมูลฐานของการเรียนรู้ และถือว่ามีค่าสำคัญ การที่จะทำให้นักคนเกิดแรงจูงใจนั้น ต้องอาศัยแรงจูงใจภายในของบุคคล ที่มีต่อเครื่องล่อ (incentives) และจะนำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย ส่วนบราวน์ (Brown, 1980) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง แรงหรือพลังที่ผลักดันกระตุ้น หรือเร้าความรู้สึกของบุคคลให้ มีความสนใจ มีความเต็มใจในการปฏิบัติกิจกรรม เป็นสิ่งชี้ทิศทางของพฤติกรรม ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่นำไปสู่เป้าหมายตามที่บุคคลนั้นคาดหวังเอาไว้ และกู๊ด (Good, 1973) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจว่า หมายถึง กระบวนการเร้า และสนับสนุนให้บุคคลกระทำกิจกรรมอย่างมีระบบ

กิลฟอร์ด และเกรย์ (Guilford and Gray, 1970) ให้ความหมายของแรงจูงใจว่าเป็น สิ่งเร้าที่นำช่องทางและเสริมสร้างความปรารถนาในการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ซึ่งสอดคล้องกับกู๊ด และโบรฟี (Good and Brophy, 1977) ได้อธิบายความหมายของแรงจูงใจว่าเป็นสิ่ง ที่ทำให้เกิดการริเริ่มแนวทาง และความพยายามของพฤติกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมาย ส่วนฮิลการ์ด

(Hilgard, 1983) ได้ให้ความหมายของแรงงูใจอีกทัศนะหนึ่งว่าหมายถึง ปังจับหรือองค์ประกอบที่ไปกระตุ้นบุคคลให้เกิดพลัง และนำไปสู่การกระทำ

สำหรับนักการศึกษาของไทยได้ให้ความหมายของแรงงูใจ ไว้หลายความหมายดังนี้

ชม ภูมิภาค (2523) ให้ความหมายของแรงงูใจไว้ว่า แรงงูใจ หมายถึง ภาวะที่บุคคลถูกระตุ้นโดยแรงขับเพื่อให้ได้บรรลุถึงหลักชัยโดยปกติคนเราเมื่อมีสิ่งมากระตุ้นและปรารถนาจะให้ได้สิ่งนั้นมา แต่ไม่สามารถที่จะได้รับมาโดยง่าย ก็ย่อมเกิดความเครียด และพยายามให้ความเครียดลดมา เพื่อให้อยู่ในสภาวะที่สลาย แรงขับ หรือแรงผลักดัน เป็นสภาวะซ้ำซ้อนของอินทรีย์ที่จะทำหน้าที่ควบคุมทิศทางของพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุถึงหลักชัย และหลักชัยนั้นจะเป็นตัวกำหนดให้พฤติกรรมสิ้นสุดลงซึ่งสอดคล้องกับ เอนกกุล กริแสง (2526) ให้ความหมายว่าแรงงูใจเป็นการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมสนองตอบสิ่งเร้าในลักษณะที่ต่างกัน และปฐม นิคมานนท์ (2528) ให้ความหมายแรงงูใจว่า หมายถึง ภาวะที่กระตุ้นให้อินทรีย์เกิดการเคลื่อนไหวหรือเกิดพฤติกรรมขึ้น ส่วน สมบูรณ์ พรรณภาพ (2518) ได้สรุปความหมายของแรงงูใจว่าคือ สภาวะใด ๆ ที่เป็นแรงกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมา โดยพฤติกรรมนั้น ๆ จะมีส่วนสัมพันธ์โดยตรงกับสภาวะที่ทำให้เกิดแรงงูใจนั้น

ชูชีพ อ่อนโคกสูง (2522) ได้กล่าวว่า แรงงูใจ หมายถึง การสร้างพลังทำให้อินทรีย์เกิดพลังมีทิศทาง เพื่อนำไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับ พัฒน์ สุจันงค์ (2523) ได้กล่าวว่า แรงงูใจ หมายถึง พลังจิตที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งทำหน้าที่เร้าให้บุคคลนั้น ๆ กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมา พลังจิตนี้เกิดจากการกระตุ้นหรือเร้าจากสิ่งต่าง ๆ ภายในร่างกาย หรือภายนอกร่างกายก็ได้ และ เขียวศรี วิวิธศิริ (2527) ให้ความหมายว่าแรงงูใจ คือ พลัง ซึ่งทำให้เกิดพฤติกรรมและควบคุมแนวทางพฤติกรรม หรือหมายถึงสิ่งกระตุ้นอินทรีย์หรือแนวทางให้อินทรีย์กระทำพฤติกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมายส่วน กิตติ ชัคคานนท์ (2530) กล่าวว่า แรงงูใจหมายถึง พลังจิตที่อยู่ในตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งทำหน้าที่เร้าให้บุคคลนั้น ๆ กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมา พลังจิตนี้เกิดจากการกระตุ้นหรือสิ่งเร้าต่าง ๆ ภายในร่างกาย หรือภายนอกร่างกาย

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2518) กล่าวว่าแรงงูใจ หมายถึง ปังจับต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลเป็นแรงผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรม และควบคุมพฤติกรรมส่วน สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528) ได้สรุปความหมายของแรงงูใจว่าหมายถึง สิ่งงูใจที่ทำให้เกิดการใช้พลังงานที่มีอยู่ในตัวบุคคลกระทำกิจกรรมเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย หรือแรงงูใจเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้นักแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตนต้องการ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า แรงจูงใจ หมายถึง แรงหรือพลังที่ผลักดัน กระตุ้น หรือเร้าความรู้สึกของบุคคลให้มีความสนใจ มีความเต็มใจในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นสิ่งที่ทิศทางของพฤติกรรมก่อให้เกิดพฤติกรรมที่นำไปสู่เป้าหมายตามที่บุคคลนั้นคาดหวังเอาไว้

2.1.2 ประเภทของแรงจูงใจ

ฮิลการ์ด (Hilgard, 1983) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1) แรงจูงใจทางร่างกาย (physiological motive) เป็นแรงจูงใจที่เนื่องมาจากความต้องการทางร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย การพักผ่อน ความต้องการทางเพศ เป็นต้น

(2) แรงจูงใจทางสังคม (social motive) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายหลังจากแรงจูงใจทางชีววิทยา ซึ่งเกิดโดยการเรียนรู้จากสังคม เช่น การได้รับเกียรติจากสังคมการยอมรับนับถือ เป็นต้น

มอร์แกน และคิง (Morgan and King, 1966) ได้แบ่งประเภทของแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1) ความต้องการผูกพันกับผู้อื่น (affiliation needs) เพราะมนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงจำเป็นต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น นอกเหนือจาก พ่อแม่ พี่น้อง ความผูกพันนั้นทำให้เกิดความพึงพอใจและสบายใจในการที่จะอยู่ร่วมกันหรือทำงานเกี่ยวข้องกันเพื่อสนองความต้องการต่าง ๆ

(2) ความต้องการฐานะ (status needs) ในชุมชนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน เป็นจำนวนมาก การแบ่งแยกระดับชั้นจะเกิดขึ้นเสมอ คนส่วนมากจึงพยายามจะสร้างฐานะของตนเองให้ทัดเทียมหรือให้ดีกว่าคนอื่น ๆ ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น อยากได้ตำแหน่ง (rank) อยากได้เกียรติยศ และอำนาจ (prestige and power)

สำหรับนักวิชาการของไทยได้กล่าวถึงประเภทของแรงจูงใจไว้ดังนี้

เอนกกุล กริแสง (2526) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 3 ประเภท คือ

(1) แรงจูงใจทางร่างกาย (physiological motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากความต้องการทางร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย การพักผ่อน การขับถ่าย และความต้องการทางเพศ เป็นต้น

(2) แรงจูงใจทางสังคม (social motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายหลังเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

นักจิตวิทยาบางคนแบ่งความต้องการทางสังคมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ความต้องการเข้าร่วมพวก เช่น ต้องการความรักความเอาใจใส่จากพ่อแม่ ต้องการการยกย่องนับถือจากคนในสังคม ต้องการให้ผู้อื่นรับเป็นสมัครพรรคพวก เป็นต้น ความต้องการทางสังคมอีก

ประการหนึ่ง คือ ความต้องการที่เกี่ยวกับฐานะ ได้แก่ ความต้องการมีอำนาจ ความเด่น ความมีชื่อเสียงเกียรติยศ เป็นต้น

(3) แรงจูงใจส่วนบุคคล (personal motives) แรงจูงใจประเภทนี้หมายถึง แรงจูงใจที่พัฒนาขึ้นในตัวคน ซึ่งจะแตกต่างกันไปไม่เหมือนกันแรงจูงใจส่วนบุคคลมีรากฐานมาจากความต้องการทางร่างกาย และความต้องการทางสังคมประกอบกันแต่ความรุนแรงมากน้อยต่างกัน เช่นในเรื่องความต้องการสะสมสิ่งของต่าง ๆ เป็นต้น แรงจูงใจส่วนบุคคลที่สำคัญและเห็นได้ชัด คือ การดิ้นรนหากไม่ได้เสียแล้วจะเกิดการผิดปกติกับร่างกาย สำหรับรายที่ดิ้นรนแรง อาจถึงกับฆ่าตัวตายหรือก่ออาชญากรรม และอีกประการหนึ่ง คือ ระดับความมุ่งหมาย หมายถึง ขอบเขตของความมุ่งหวังที่กำหนดไว้ ซึ่งแต่ละคนจะตั้งระดับความมุ่งหวังไว้ไม่เหมือนกันและจะเปลี่ยนแปลงได้เสมอ

สวอน สุทธิเลิศอรุณ (2528) และดวงเดือน พันธุมนาวิน (2518) ได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) **แรงจูงใจภายใน** (intrinsic motivation) หมายถึง แรงจูงใจที่เกิดจากภายในตัวบุคคล ซึ่งมีผลกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการหรือจุดหมายที่กำหนดไว้ แรงจูงใจภายในมีความสำคัญมากกว่าแรงจูงใจภายนอกเพราะว่าแรงจูงใจภายในเกิดจากความรู้สึกของบุคคลเมื่อบุคคลรู้สึกเช่นใดก็จะแสดงพฤติกรรมตอบสนองความรู้สึกของตนเสมอ ส่วนแรงจูงใจภายนอกนั้นบุคคลอาจเกิดความรู้สึกเฉยๆ ก็ได้ สำหรับตัวอย่างของแรงจูงใจภายใน ได้แก่

- (1) ความอยากรู้อยากเห็น ทำให้บุคคลค้นคว้าเพิ่มเติมหรือเกิดใฝ่รู้อย่างได้
- (2) ความสนใจ ทำให้บุคคลใฝ่ถาม หรือจ้องมอง เป็นต้น
- (3) ความรัก ทำให้บุคคลห่วงหาอาบอด
- (4) ความอบอุ่น ทำให้สบายใจ
- (5) ความเห็นอกเห็นใจ ทำให้เกิดการคล้อยตาม หรือตามใจ
- (6) ความสงสาร ทำให้เกิดการให้อภัย
- (7) ความสำเร็จ ทำให้บุคคลเกิดความภาคภูมิใจ
- (8) ความหิว ทำให้บุคคลปรับพฤติกรรมได้
- (9) ความต้องการ ทำให้บุคคลเป็นอะไรหรือทำอะไรก็ได้
- (10) ความพอใจ ทำให้บุคคลยินดีและทำอะไรก็ได้
- (11) ความศรัทธา ทำให้บุคคลเกิดการยอมรับและทำอะไรก็ได้
- (12) ความซาบซึ้ง ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ได้

2) **แรงจูงใจภายนอก** (extrinsic motivation) หมายถึง แรงจูงใจที่เกิดจากภายนอกตัวบุคคล ซึ่งมีผลต่อการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามความต้องการหรือตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ แรงจูงใจภายนอกที่สำคัญได้แก่ การแข่งขัน การร่วมมือ นुकลิกภาพของครู วิธีการสอนของครู การให้รางวัล การลงโทษ และการใช้สื่อการสอน เป็นต้น

หุบ กาญจนประการ (อ้างถึงในเสถียร เหลืองอร่าม, 2519) แยกแรงจูงใจ ออกเป็นแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก เช่นเดียวกับ สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528) และดวงเดือน พันธุมนาวิน (2518) อธิบายความหมายไว้สอดคล้องกัน ดังนี้

1) **แรงจูงใจภายใน** (intrinsic motivation) เป็นสิ่งหนึ่งซึ่งมีอยู่ประจำตัวบุคคลแต่ละบุคคลและเป็นผลจากสิ่งแวดล้อม หรือแรงจูงใจภายนอก แรงจูงใจภายในของแต่ละคนอาจจะเป็นความทะเยอทะยาน ความสนใจ ความหวังหรืออุดมคติของแต่ละคน ซึ่งถือเป็นความต้องการทางจิตที่สำคัญมีดังนี้

(1) ความมั่นคง (safety) แต่ละคนมีความต้องการมั่นคงทางชีวิตและทรัพย์สิน ความรักใคร่ ความอบอุ่นภายในครอบครัวของตน ความปลอดภัย การได้รับการยกย่องนับถือจากญาติมิตร เพื่อนฝูงและบุคคลทั่วไป ต้องการมีคนชอบมาก ๆ และความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ คือ เรื่องการเงินดี

(2) การยกย่องนับถือ (recognition) ทุกคนต้องการความยอมรับนับถือ การยกย่องจากบุคคลอื่นในการที่ตนสามารถประกอบกิจการอย่างหนึ่งอย่างใดได้ดี เช่น ทำงานดีก็ต้องการคำชมเชย นักเรียนดีก็ต้องการคำชมเชย เป็นต้น

(3) ความสำเร็จและการทำงานได้ผล (success and achievement) คนเราทุกคนย่อมสามารถที่จะใช้ความเพียรพยายามปฏิบัติงานของตนเอง ให้บรรลุผลถึงจุดหมายปลายทางได้โดยวิธีะ อุตสาหะ ถ้าหากว่างานที่ปฏิบัติอยู่นั้นรักและสำคัญมาก งานบางประเภทบางคนถึงกับต้องกล้าเอาชีวิตตนเองเข้าแลก เช่น นักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

(4) การตอบสนอง (response) หรือการที่ได้รับการตอบแทนเป็นที่พอใจต้องการความรักหรือความเสน่หา ทุกคนต้องการให้คนอื่นรักชอบพอและเป็นมิตรกับตนเสมอ เป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา

มีนักจิตวิทยาได้เปรียบเทียบความต้องการด้านจิตใจของมนุษย์ดังกล่าวกับหลักธรรมขององค์สัมมาสัมพุทธเจ้า ซึ่งเรียกว่า อริยมรรค 4 ดังนี้ คือ 1) ลาภ ได้แก่ เงินทอง 2) ขศ ได้แก่ ตำแหน่ง เจริญยศฐา ประิณญา วิทษฐานะ 3) สรรเสริญ ได้แก่ ความเคารพนับถือจากผู้อื่น 4) ความสุขทั้งในทางร่างกาย และจิตใจ

2) **แรงจูงใจภายนอก** (extrinsic motivation) แรงจูงใจภายนอกนี้เกิดจากสิ่งเร้าภายนอกหรือสิ่งแวดล้อมมากระตุ้น เช่นบรรยากาศในการทำงาน ค่าชมเชย และการตำหนิ การให้รางวัล และการลงโทษ การแข่งขัน เมื่อร่วมงาน ฯลฯ

ในการทำงานของแต่ละคนนั้น ข้อมูมขึ้นอยู่กับมูลเหตุจูงใจที่จะกระตุ้นให้คนแต่ละคนทำงาน มูลเหตุจูงใจในการทำงานส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับจิตใจ ถ้าขวัญหรือกำลังใจดีการทำงานก็จะก่อให้เกิดผลงานสูงสุดได้ แต่จะเกิดผลงานสูงสุดเพียงใดนั้น ข้อมูมมีองค์ประกอบหลักหลายประการ คือ

(1) สิ่งแวดล้อมในการทำงานทั้งนี้รวมทั้งสถานที่ แสงสว่าง การจัดระเบียบของสำนักงาน ฯลฯ ว่าจูงใจคนตั้งใจทำงานได้ดีเพียงใด

(2) ฐานะทางเศรษฐกิจของแต่ละบุคคล ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลตอบแทนจากการทำงานและทางครอบครัว

(3) ฐานะทางสังคม หน้าที่การงานของแต่ละคนได้รับการยอมรับนับถือจากสังคมนั้นเพียงใด การที่สังคมยอมรับนับถือคนนั้นข้อมูมเป็นความภาคภูมิใจว่าตนเองเป็นผู้มีหน้าที่การงานที่มีความสำคัญเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ไม่จำกัดว่างานนั้นจะเป็นอย่างไร

(4) ความรู้สึกต่องานเฉพาะที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้สึกว่างานนั้นเป็นผลประโยชน์ ส่วนได้ส่วนเสียร่วมกัน ทั้งของตนเองและทั้งหมู่คณะเพียงใด

(5) เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น บุคคลข้อมูมอยากที่จะแสดงความคิดเห็นและใช้ความสามารถในการทำงานโดยเสรีภาพ โดยไม่ถูกบีบบังคับจากใคร ไม่ว่าจะเป็นผู้บังคับบัญชา หรือนายจ้าง ข้อนี้ถือเป็นหลักการปกครองแบบประชาธิปไตย

จากการที่นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของประเภทของแรงจูงใจดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปประเภทของแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) แรงจูงใจภายในร่างกาย คือ สิ่งที่มีอยู่ประจำตัวบุคคล เป็นผลจากสิ่งแวดล้อม เช่น ความมั่นคง การยกย่องนับถือ ความสำเร็จ

2) แรงจูงใจภายนอกนี้เกิดจากสิ่งเร้าภายนอกหรือสิ่งแวดล้อมมากระตุ้น ให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามความต้องการ หรือตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เช่น การได้รับผลตอบแทน การร่วมมือจากส่วนราชการ การได้รับปัจจัยในการผลิต

จะเห็นได้ว่า เรื่องของการเลี้ยงฝั่ง เป็นอาชีพที่บุคคลจะต้องได้ดำเนินการด้วยตนเอง และจำเป็นต้องรับผิดชอบหลายสิ่งหลายอย่างด้วยตนเอง กำลังใจในการเลี้ยงฝั่ง ข้อมูมขึ้นอยู่กับว่ามีแรงจูงใจด้วย จึงนับว่าแรงจูงใจเป็นส่วนสำคัญที่จะบังคับให้บุคคลและพฤติกรรมนำไปสู่ความสำเร็จหรือล้มเหลวในการเลี้ยงฝั่งได้เช่นกัน

2.1.3 ลักษณะและองค์ประกอบของแรงงูใจ

เนื่องจากแรงงูใจในการทำงานเป็นลักษณะทางจิตวิทยาที่มีความสำคัญมาก มีอิทธิพลการพัฒนาเศรษฐกิจของทุกสังคม ให้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงได้มีคนกล่าวถึงลักษณะขององค์ประกอบของแรงงูใจในลักษณะที่เป็นตัวกระตุ้นต่อศักยภาพของบุคคล ดังนี้

พัชนี วรกวิน (2522) ได้จำแนกลักษณะที่แสดงออกถึงแรงงูใจออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

- (1) ความต้องการให้งานที่ทำมีความสำเร็จระดับสูง หรือดีกว่ามาตรฐานอันดีเลิศ
- (2) ความต้องการที่จะแสดงให้เห็นถึง ความเป็นเอกลักษณ์ (uniqueness of characteristic) ซึ่งชี้เห็นถึงความสำเร็จที่แตกต่างไปจากธรรมดา
- (3) ความต้องการทำงานที่ใช้เวลานาน (long term of work) ที่สามารถทำได้สำเร็จในชีวิต

ประสาธ อิศรปริดา (2518) ได้อธิบายองค์ประกอบของพฤติกรรมอันเกิดจากแรงงูใจไว้ 3 ประการ

- (1) เป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย
- (2) มีเอกลักษณ์ไม่เลียนแบบผู้อื่น โดยไร้ความคิดของตนเอง
- (3) เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่มุ่งแข่งขันกับมาตรฐานอันสูงเด่น อย่างใดอย่างหนึ่ง

เสถียร เหลืองอร่าม (2519) ได้ศึกษาลักษณะบุคคลที่ประสบความสำเร็จในชีวิตคือสามารถทำสิ่งใดได้ดีที่สุด เท่าที่เขาจะทำได้ และพบว่ามีลักษณะ ดังนี้

- (1) มุ่งเทจิตใจกับงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นงานที่แปลกและเขามีความสนใจสามารถควบคุมตัวเองให้ทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จได้ง่าย เห็นด้วยกับสิ่งที่ทำ และเชื่อว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง พวกนี้ทำงานหนัก และถือว่าการทำงานบางอย่างเป็นการพักผ่อน เพราะคิดว่าการทำงานเป็นสิ่งที่น่าตื่นเต้นและน่าชื่นชม

(2) มีความสนิทสนมผูกพันทางจิตใจอย่างลึกซึ้ง กับคนที่เขารักมากกว่าจะมีความสัมพันธ์แบบผิวเผิน

(3) สามารถควบคุมตัวเองได้ เป็นอิสระไม่ทำตามสังคม สามารถตัดสินใจได้ แม้ว่าคนส่วนใหญ่จะไม่เห็นด้วย ค่านิยมได้มาจากการพิจารณาด้วยตนเอง ว่าอะไรดีสำหรับเขา โดยไม่ได้มาจากคนอื่นบอกหรือคำแนะนำ

(4) เป็นคนมีเหตุผล สังเกตสิ่งใดใช้เหตุผลมากกว่าใช้อารมณ์ ความต้องการ ความกังวล ความหวัง และการมองโลกทั้งแง่ดีและแง่ร้าย จะมีอิทธิพลน้อยต่อการมองชีวิตไปจากความเป็นจริง

(5) ต้องการมีเวลาเป็นส่วนตัว ต้องการเวลาที่มีสมาธิ

(6) ขอมรับตนเอง คนอื่นและสิ่งต่าง ๆ ตามที่เป็นอยู่ ยกย่องนับถือตนเองเพราะรู้ว่าตนเองมีความสามารถ และสมควรได้รับการนับถือ

พจน์ สะเพียรชัย (2526) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบของแรงจูงใจที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จสูงไว้ว่ามีอยู่ 8 ประการ ดังนี้

- (1) ตั้งระดับความมุ่งหวังตามความเป็นจริง และเลือกงานที่จะต้องเสี่ยงกลาง ๆ
- (2) มีความรู้สึกที่ดีต่อความสำเร็จ มากกว่าความรู้สึกที่ไม่ดีต่อความล้มเหลว
- (3) มีความเป็นอิสระ ไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของการชักจูงได้ง่าย
- (4) มีความอดทนและรอได้ แม้ว่าผลที่ได้จะอยู่ในระยะยาวนาน
- (5) ชอบงานที่ต้องใช้ทักษะ หรือการแข่งขัน
- (6) มุ่งอนาคต คิดถึงอนาคตมากกว่าอดีตและปัจจุบัน
- (7) ชอบกิจกรรมที่แสดงถึงความสำเร็จ
- (8) ชอบงานที่ยาก และท้าทายความสามารถ

2.1.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ

2.1.4.1 ทฤษฎีแรงจูงใจของ Straus and Sayles

รงไชย ดีทองหลาง (2530) ได้กล่าวถึงทฤษฎีแรงจูงใจของ Straus and Sayles โดยแบ่งความต้องการที่จำเป็น (needs) ของมนุษย์ไว้ 3 ประการ และความต้องการเหล่านี้เป็นแรงจูงใจให้มนุษย์ทำงานมีความกระตือรือร้นเกิดกำลังใจที่จะทำงานให้ดีที่สุด เพราะความต้องการของเขาสัมฤทธิ์ผลทำให้เขามีขวัญดี ผลงานที่ออกมาจึงจะมีประสิทธิภาพความต้องการเหล่านี้คือ

(1) **ความต้องการทางกายและความมั่นคง** (physical and security needs) คือความต้องการที่จะได้รับความพอใจทางด้านร่างกาย ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่มและที่อยู่อาศัย ความต้องการในหลักประกันที่ว่า ปัจจัยที่จำเป็นเหล่านั้นคนจะได้รับตอบสนองตลอดไป สิ่งที่จะตอบสนองความต้องการทางร่างกายและความมั่นคงในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าว คือ รายได้ ความมั่นคงในการทำงาน และความก้าวหน้าในหน้าที่

(2) **ความต้องการทางสังคม** (social needs) มนุษย์เป็นสัตว์สังคม ย่อมต้องพึ่งพาอาศัยช่วยเหลือหรือการยอมรับนับถือของคนอื่น สิ่งที่จะตอบสนองความต้องการทางสังคมของตนได้ก็คือ การมีเพื่อนฝูง การยอมรับนับถือของคนอื่นและความรู้สึกว่าได้เป็นเจ้าของสิ่งหนึ่งสิ่งใด (self of belonging)

(3) **ความต้องการเป็นตัวของตัวเอง** (egoistic needs) หมายถึง ความต้องการเป็นอิสระ ต้องการจะทำอะไรด้วยตนเอง และต้องการความสำเร็จในการกระทำของตน มนุษย์จะได้รับการตอบสนองความต้องการเป็นตัวของตัวเอง จะต้องอาศัยความสำเร็จในการทำงาน

2.1.4.2 ทฤษฎีความต้องการความถำเร็จของแมคเคลแลนด (The Need of Achievement Theory)

แมคเคลแลนด (McClelland, 1961) นักจิตวิทยาได้ทำการวิจัยในเรื่องความต้องการความสำเร็จ พบว่า ผู้ที่ประสบความสำเร็จสูงทั้งหลายแตกต่างกับบุคคลอื่นโดยทั่วไปโดยจะมีลักษณะดังนี้

- (1) มีความรับผิดชอบสูง แสวงหาโอกาสเพื่อจะได้มีโอกาสในการรับผิดชอบ แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ พวกนี้จะมีความปรารถนาจะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้นกว่าเดิมอยู่เสมอ
- (2) มีเป้าหมายระดับกลาง เพราะหากไม่ประสบผลสำเร็จแล้วจะรู้สึกไม่สบายใจ ดังนั้นจึงไม่ตั้งเป้าหมายไว้สูงเกินไป เพื่อลดความเสี่ยงและให้ความเชื่อมั่นในความสำเร็จสูง
- (3) ต้องการได้รับข้อมูลกลับที่ทันการณั้เกี่ยวกับงานของตนว่าสำเร็จหรือ ล้มเหลว เพื่อการตัดสินใจของตนในงานครั้งต่อไป
- (4) ต้องการงานร่วมกับผู้ที่มีความสามารถ เพื่อที่เขาจะได้พยายามปรับปรุงความสามารถของเขาให้ทัดเทียมผู้ที่มีความสามารถ ความรู้สึกเช่นนี้จะเป็แรงจูงใจให้เกิดความมานะที่จะประสบความสำเร็จที่สูงต่อไป

นอกจากความต้องการความสำเร็จหรือสัมฤทธิ์ผลจะเป็นแรงจูงใจในการทำงานแล้ว ยังมีความต้องการอีก 2 อย่าง ที่มีส่วนทำให้เกิดแรงจูงใจคือ ความต้องการความรัก ความเป็นพวกพ้อง ปรารถนาให้ผู้อื่นนิยมชมชอบและยอมรับนับถือผู้อื่นด้วย และความต้องการมีอำนาจบารมี ปรารถนาจะควบคุมบังคับหรือมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น ต้องการที่จะทำให้อื่นมีความประพฤดิหรือมีพฤติกรรมตามที่ต้องการ ส่วนมากมักจะเป็นที่พูดเก่ง ชอบการโต้แย้ง ชอบมีการติดต่อสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ และมีการแสดงการใช้อำนาจ

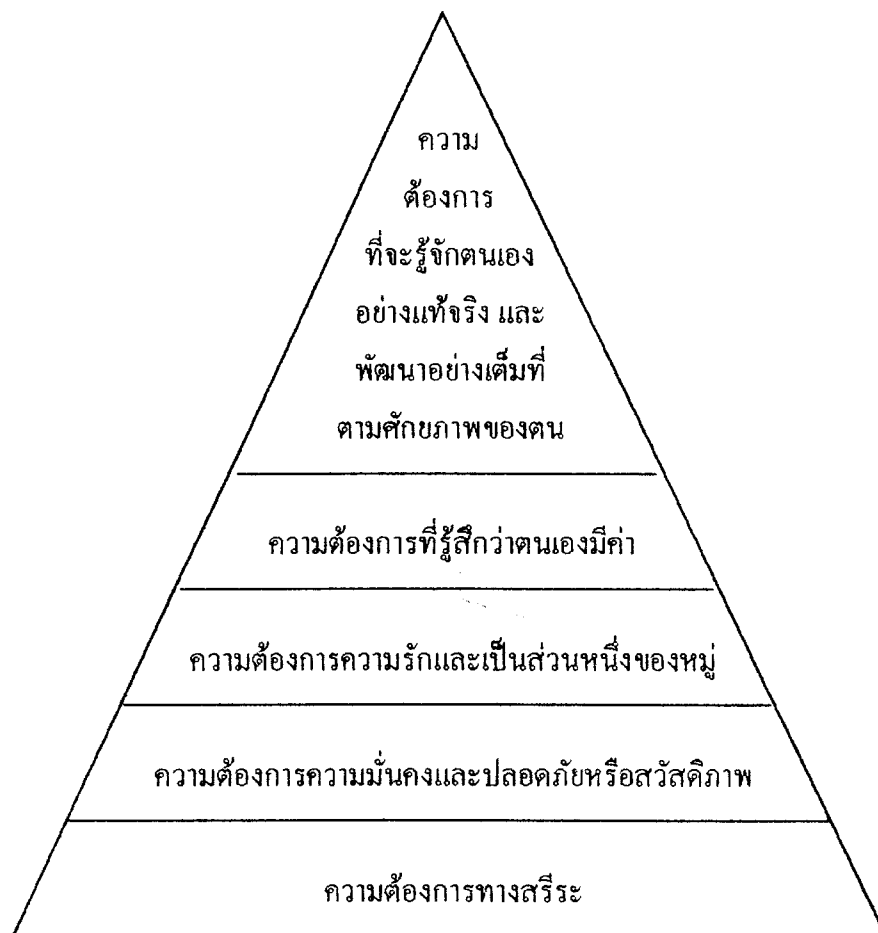
2.1.4.3 ทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's General Theory of Human Motivation)

มาสโลว์นักจิตวิทยาชาวอังกฤษเป็นคนแรกที่ได้ตั้งทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับแรงจูงใจไว้และเป็นที่ยอมรับกันแพร่หลาย สมมติฐานดังกล่าวมีสาระ ดังนี้

- (1) มนุษย์มีความต้องการและเป็ความต้องการที่ไม่มีที่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นจะเข้ามาแทนที่ ไม่มีวันสิ้นสุด
- (2) ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป

(3) ความต้องการของมนุษย์ มีลำดับขั้นตามลำดับความสำคัญ (hierarchy of need) คือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำ ได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนองทันที

Maslow (1970) อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล (2533) ได้แบ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ไว้ ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภูมิลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์

ที่มา : สุรางค์ โค้วตระกูล (2533 : 116 – 117)

(1) ความต้องการทางสรีระ หมายถึง ความต้องการพื้นฐานทางร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ และการพักผ่อน เป็นต้น ความต้องการเหล่านี้เป็นความต้องการที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิต มนุษย์ทุกคนมีความต้องการทางสรีระอยู่เสมอจะขาดเสียมิได้ ถ้าอยู่ในสภาพที่ขาดจะกระตุ้นให้ตนมีกิจกรรมขนขวายที่จะสนองความต้องการ

(2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ หมายถึง ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ เป็นอิสระจากความกลัวขู่เข็ญ บังคับจากผู้อื่น และสิ่งแวดล้อมเป็นความต้องการที่จะได้รับการปกป้องคุ้มกัน ความต้องการประเภทนี้ เริ่มตั้งแต่วัยทารก จนกระทั่งวัยชรา ความต้องการที่จะมีงานทำเป็นหลักแหล่งก็เป็นความต้องการเพื่อสวัสดิภาพของผู้ใหญ่อย่างหนึ่ง

(3) ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาจะให้เป็นที่รักของผู้อื่น และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ ทราบว่าทุกคนยอมรับตนเป็นสมาชิกคนที่รู้จักว่าเหงา ไม่มีเพื่อนมีชีวิตที่ไม่สมบูรณ์เป็นผู้ที่จะต้องซ่อนความต้องการประเภทนี้ คนที่รู้สึกว่าคุณเป็นคนที่รักและยอมรับของหมู่จะเป็นผู้ที่มีสมปรารถนาในความต้องการความรัก และเป็นส่วนหนึ่งของหมู่

(4) ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณมีค่า ความต้องการนี้ประกอบด้วยความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มีความสามารถ ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่า ตนมีความสามารถ และมีคุณค่าและมีเกียรติ ต้องการได้รับความยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความสมปรารถนาในความต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนมีประโยชน์และมีค่า ตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความต้องการประเภทนี้ จะรู้สึกว่าคุณไม่มีความสามารถและมีปมด้อย มองโลกในแง่ร้าย

(5) ความต้องการที่จะรู้จักตนเองอย่างแท้จริง และพัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ตามศักยภาพของตน มาสโลว์อธิบายความต้องการที่เรียกว่า self actualization ว่าเป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตน จะกล้าที่จะตัดสินใจทางเลือกทางเดินของชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเองปรารถนาที่จะเป็นคนดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งทางด้านสติปัญญา ทักษะ และอารมณ์ความรู้สึกยอมรับตนเองทั้งส่วนดีส่วนเสียของตน ที่สำคัญที่สุดก็คือการมีสติที่จะยอมรับว่าตนใช้กลไกการป้องกันตนในการปรับตัว และพยายามที่จะเลิกใช้ เปิดโอกาสให้ตนเองเผชิญกับความจริงของชีวิต เผชิญกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ โดยคิดว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายน่าตื่นเต้น และมีความหมาย กระบวนการที่จะพัฒนาตนเองเต็มที่ตามศักยภาพของตนเป็นกระบวนการที่ไม่มีจุดจบตลอดเวลาที่มีชีวิตอยู่มนุษย์ทุกคนจะมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองเต็มที่ตามศักยภาพของตน เพราะมีน้อยคนที่จะได้ถึงขั้น self actualization อย่างสมบูรณ์

2.2 การเลี้ยงผึ้งพันธุ์

2.2.1 ประวัติและความเป็นมาของการเลี้ยงผึ้ง

ผึ้งมีวิวัฒนาการจากแมลงจำพวกต่อ (wasp) เมื่อประมาณ 80 ล้านปีมาแล้ว ผึ้งจะกินเนื้อเป็นอาหาร และก่อขี้ผึ้ง วิวัฒนาการเปลี่ยนมากินเกสร และนำหวานดอกไม้แทน โครงสร้าง

ต่างๆ ของร่างกายก็มีการวิวัฒนาการให้เหมาะสมกับการหาอาหาร ตามตัวมีขนมากขึ้น เพื่อให้เกสรติดตามลำตัว และผึ้งก็จะมีหัวอยู่ที่ขาหลัง ซึ่งเป็นขนแข็ง ๆ สำหรับคราดเอาเกสรให้ไปรวมกันที่ขาคู่หลังสุด ลิ้นของผึ้งพบว่ามีการวิวัฒนาการยาวออก ผึ้งบางชนิดพบว่ามียาวกว่าลำตัว เพื่อที่จะใช้ดูดน้ำหวานจากดอกไม้ ที่น้ำหวานอยู่ลึกๆ ได้ กระเพาะของผึ้งก็ขยายออก ก็เพื่อที่จะใช้เก็บน้ำหวานได้ปริมาณมาก ๆ และมีต่อมสามารถผลิตไขผึ้งได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2525)

ผึ้งเป็นแมลงที่มนุษย์รู้จักดีมากที่สุดชนิดหนึ่ง กล่าวได้ว่าผึ้งเป็นสัตว์ชนิดแรกที่สอนให้มนุษย์รู้จักการส่น้ำหวานตามธรรมชาติ สิ่งนั้นคือน้ำผึ้งนั่นเอง มนุษย์โบราณรู้จักลิ้มรสน้ำผึ้งมานานนับเป็นหมื่นปีมาแล้ว หลักฐานของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ประมาณ 7,000 ปีก่อนคริสตศักราช ที่ได้แสดงไว้ คือ ภาพวาดของผนังถ้ำในยุคเมโซลิติก (Mesolithic) ในประเทศสเปน ซึ่งรูปวาดนั้นแสดงให้เห็นคนกำลังปีนขึ้นไปตักผึ้งที่อยู่ในโพรงธรรมชาติและเก็บน้ำผึ้งใส่ภาชนะ ภาพนี้สร้างความเชื่อมั่นให้คนยอมรับได้ว่าใช้น้ำผึ้งเป็นอาหารที่มีความหวานจากธรรมชาติชนิดแรกที่มนุษย์รู้จักเก็บนำมาใช้ก่อนที่จะรู้จักนำตาลจากพืชในปัจจุบัน

เมื่อมนุษย์เริ่มรู้จักเขียนหนังสือ ประมาณ 5,000 ปีมาแล้ว ในประเทศอียิปต์โบราณได้ใช้ตัวอักษรฮีโรกลีฟส์ (hieroglyphs) จารึกเรื่องราวของผึ้งเป็นครั้งแรกพบว่า ในสมัยของพระเจ้า เมนีส (menes) แห่งปีโตส กษัตริย์องค์นี้ได้รวบรวมประเทศอียิปต์ตอนบน และอียิปต์ตอนล่างเป็นรูปผึ้ง และอียิปต์ตอนบนเป็นคันเขี้ยวมารวมกัน ให้เป็นเครื่องหมายประจำตำแหน่งของฟาโรห์ ในขณะนั้น

เหตุที่อียิปต์โบราณ ใช้ผึ้งเป็นสัญลักษณ์สูงสุดของประเทศนั้นได้บันทึกอยู่ในศิลาจารึกถึงความอุดมสมบูรณ์ของอียิปต์ตอนใต้ คุณสมบัติของน้ำผึ้งมีชาวอียิปต์รู้จักกันมานานแล้ว ประโยชน์อันมหาศาลคือ ความอุดมของพืชพันธุ์ธัญญาหารที่มาจากธรรมชาติที่มีผึ้งช่วยผสมเกสรให้พืชผลนานาชนิดให้ติดผลมากนั่นเอง

จากการสังเกตภาพในปิรามิด ซึ่งแสดงที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในกรุงลอนดอนประเทศอังกฤษ อียิปต์โบราณได้รู้จักผึ้งดีจนถึงขนาดแสดงภาพของผึ้งให้เห็นส่วนหัวอกและท้องวาดภาพผึ้งมีขนาด 2 เส้น แต่วาดภาพผึ้งมีปีก 1 คู่เท่านั้น ความจริงแล้วผึ้งมีปีก 2 คู่ แต่ขาที่เห็นในภาพมีเพียง 3 - 4 ข้าง ซึ่งผึ้งมีขา 6 ข้างเช่นเดียวกับแมลงทั่วไปอย่างไรก็ตามนับว่าเป็นภาพผึ้งที่มีความชัดเจนมากที่สุด ในความหมายทางชีววิทยาของผึ้งเป็นครั้งแรก (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และคณะ, 2528)

ความสนใจในเรื่องผึ้งของคนไทยได้มีมานานหลายร้อยปีเช่นกัน โดยมีหลักฐานจากศิลาจารึกหลักแรกพบพบขุขันธ์ไทยเพียง 39 ตัว ตั้งแต่สมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราชได้มีตัว “ผ” แล้ว ซึ่งในปัจจุบันอ่านว่า “ผ-ผึ้งทำรัง” ทั้งยังมีจารึกบนศิลาหลักที่พบในวัดศรีชุม กล่าวถึงเรื่อง ผึ้งผึ้งในนิทานชาดกตั้งแต่กรุงสุโขทัย (พ.ศ.1890-1920)

นอกจากนั้นสิ่งที่ยืนยันได้แน่นอนคือ ขาไทยนั้นมีน้ำผึ้งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมาแต่โบราณ ดังนั้นคนไทยคงจะบริโภคน้ำผึ้งมานานหลายร้อยปีมาแล้วเช่นกัน

พบว่าศิลาจารึก 4 หลักของพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 (พ.ศ.1724-1758) กษัตริย์ขอมโบราณที่ทรงสร้างนครธมและปราสาทหินพิมาย ซึ่งค้นพบที่จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดนครราชสีมา ได้กล่าวถึงการใช้ผึ้ง และพริกเป็นยาสมุนไพร และการนำเทียนจุลบุษยาเทพเข้าด้วยไข (wax) แท้ๆ ในยุคที่ขอมเรืองอำนาจ ซึ่งกล่าวว่าพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ได้สร้างโรงพยาบาลที่รักษาคนไช้ด้วย สมุนไพรได้ถึง 102 แห่ง ในแผ่นดินสุวรรณภูมิ (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2532)

ในอดีตที่ผ่านมาได้มีการเลี้ยงผึ้งเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2496 โดยหลวงสมาน วณกิจ ได้นำผึ้งพันธุ์อิตาเลียนจากประเทศออสเตรเลียมาทำการเพาะเลี้ยงจำนวน 4 รัง ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หลังจากได้เกษียณอายุราชการไป ผึ้งที่มีอยู่ก็ถูกโรคและศัตรูเข้าทำลายจนสูญหายไปหมด ต่อมาในปีพ.ศ. 2513 ก็ได้มีผู้บุกเบิกการเลี้ยงผึ้งพันธุ์อิตาเลียนใหม่อีกครั้งโดยทำการเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้นั้นคือคุณเจนกิจ เวชพงศา ซึ่งมีธุรกิจขายยาหลายบริษัท มูลเหตุที่ทำให้หันมาเลี้ยงผึ้งก็เพราะยาหลายขนานจำเป็นต้องผสมน้ำผึ้ง และในสมัยนั้นน้ำผึ้งที่พอจะหาได้ ก็น้ำผึ้งป่า แต่เมื่อนำมาผสมขายบ่อยครั้งที่บ้านจะขึ้นรา ซึ่งนับว่าเป็นการเสียหายอย่างมากจึงติดต่อซื้อผึ้งจากไต้หวันและจ้างผู้เชี่ยวชาญชาวไต้หวันมาเลี้ยงผึ้งด้วย ในช่วงปลายปี พ.ศ.2516 ได้มีการจดทะเบียนการเลี้ยงเป็นบริษัทจำกัด ต่อมาธุรกิจการเลี้ยงผึ้งที่มีชาวไต้หวันควบคุมนั้นไม่ได้ผลเท่าที่ควร เพราะมีโรคและศัตรูผึ้ง (ไร) ระบาดในต้นปี พ.ศ. 2518 จนเหลือผึ้งเพียง 30 กว่ารัง จึงเลิกจ้างชาวไต้หวัน ต่อจากนั้นจึงได้ให้คนไทยคนหนึ่งมาดำเนินการแทน โดยมีคนงานเก่าเหลืออยู่ 1 คน ซึ่งก็พยายามรักษาโรค และกำจัดไรผึ้งด้วยยาชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้จากต่างประเทศ และซื้อในประเทศไทย ในที่สุดก็สามารถควบคุมโรคและไรผึ้งได้ และพยายามเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังขึ้นเอง เพื่อขยายพันธุ์ให้ได้มากขึ้นเมื่อสำเร็จก็หันไปผลิตรอยัลเจลลี่ขาย ซึ่งนับว่าการเลี้ยงผึ้งในระยะต่อมาได้รับผลสำเร็จ (ไชยา อุบลสูงเนิน, 2532)

กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ทำการศึกษาทดสอบการเลี้ยงผึ้งในทุกภาคของประเทศในระหว่างปี พ.ศ. 2523-2530 พบว่า “ผึ้งสามารถเลี้ยงได้ในทุกภาคฯ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ทั่วไปเหมาะสมที่จะทำการเลี้ยงผึ้ง แต่พบว่าไม่มีเกษตรกรทำการเลี้ยงเลย”

กรมส่งเสริมการเกษตรจึงมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงอย่างจริงจังในปี 2531 และจัดตั้งศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งรวม 5 ศูนย์ ในแต่ละภาคให้รับผิดชอบส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งสู่เกษตรกร โดยศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น รับผิดชอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 19 จังหวัด ผลการส่งเสริมที่ผ่านมาได้มีเกษตรกรทำการเลี้ยงผึ้งในภาคนี้ จำนวน 490 ราย ผึ้งจำนวน 2,930 รัง ผลผลิตน้ำผึ้งเฉลี่ยประมาณ 14 กิโลกรัมต่อรังต่อปี จำหน่ายใน

ตลาดท้องถิ่นก็โลกรัมละ 100 - 120 บาท แต่ผลผลิตน้ำผึ้งที่ได้แต่ละปียังไม่พอสอดคล้องความต้องการของตลาดในภาคนี้ ซึ่งศูนย์ฯ จะทำการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งสู่เกษตรกรต่อไป (ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น, 2539)

2.2.2 ชนิดของผึ้ง

ผึ้ง (honey bee *Apis spp.*) เป็นแมลงที่ดำรงชีวิตโดยการกินน้ำหวาน และเกสรจากดอกไม้ เป็นแมลงที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมาก นอกจากจะให้น้ำผึ้ง ไขผึ้ง รอยัลเจลลี่ และอื่น ๆ อีกหลายชนิด ผึ้งยังเป็นตัวการสำคัญในการช่วยผสมเกสรของพืช ช่วยเพิ่มผลผลิตทางด้านการเกษตรอีกด้วย

ผึ้งในสกุล เอพิส (Genus *Apis*) ที่พบในประเทศไทยมีอยู่ด้วยกัน 5 ชนิด คือ

(1) **ผึ้งหลวง** (*Apis dorsata*) เป็นผึ้งที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีลักษณะตัวใหญ่ ลำตัวยาวรี ประชากรส่วนใหญ่จะอยู่ปกคลุมรัง รวงผึ้งมีขนาดใหญ่เป็นรวงเดี่ยว บางครั้งอาจมีความกว้างถึง 2 เมตร ลักษณะรวงทั่วไปจะโค้งรีเป็นรูปครึ่งวงกลม รวงผึ้งจะติดอยู่ได้ทั้ง หน้าผา โขดหินหรือมุมตึกที่อยู่สูง ๆ เป็นที่โล่งแจ้ง ซึ่งจะมีรังเงาที่ไม่ร้อนเกินไป ผึ้งหลวงจะดุร้ายเมื่อถูกรบกวนหรือทำลาย ผึ้งหลวงเป็นผึ้งที่มีขนาดใหญ่จึงสามารถบินไปหาอาหารได้ไกล บางครั้งรังหนึ่ง ๆ อาจจะมีน้ำผึ้งถึง 15 กิโลกรัม แต่เนื่องจากพฤติกรรมของผึ้งหลวงจะชอบทำรังในที่โล่งแจ้งและอยู่ที่สูงไม่ชอบให้ถูกรบกวน เราจึงไม่สามารถนำมาเลี้ยงได้แต่ควรจะอนุรักษ์ให้มีอยู่ในธรรมชาติ เพราะต้นไม้หลายชนิดต้องการผึ้งหลวงเป็นแมลงช่วยผสมเกสร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535)

(2) **ผึ้งมิม** (*Apis florea*) เป็นผึ้งที่มีขนาดของตัวผึ้งและรังเล็กที่สุด เส้นผ่าศูนย์กลางของรังเฉลี่ยประมาณ 20 ซม. ผึ้งมิมชอบสร้างรังบนต้นไม้ และในซุ่มไม้ที่ไม่สูงจนเกินไปนัก ลักษณะรังเป็นรวงเดี่ยว

ผึ้งมิมพบทั่วไปในประเทศไทย และทุกประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขึ้นไปจนถึงตอนใต้ของพม่า อินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน จนถึงประเทศโอมาน ประเทศดังกล่าวเหล่านี้ บริโภคน้ำผึ้งจากผึ้งมิมกันทุกประเทศ ในอินเดียและโอมาน ได้ตัดรังผึ้งมิมมาเลี้ยง และคอยคั่นน้ำผึ้งจากรังผึ้งมิมในฤดูกาลเก็บน้ำผึ้ง แต่ผึ้งมิมจะไม่อยู่นาน จะหนีรังไปเมื่อขาดแคลนอาหาร (ศิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2532)

(3) **ผึ้งม้าม** (*Apis andreniformis*) เป็นผึ้งที่มีขนาดและลักษณะการทำรังเหมือนกับผึ้งมิม ต่างจากผึ้งมิมตรงลักษณะของเหล็กไน เส้นปีกและอวัยวะสืบพันธุ์ของผึ้งตัวผู้ ซึ่งถ้าไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญแล้วก็จะไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นผึ้งมิมหรือผึ้งม้าม มีการแพร่กระจายของผึ้งม้ามในประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เช่นเดียวกัน

(4) **ผึ้งโพรง** (*Apis cerana*) เป็นผึ้งที่มีขนาดตัวผึ้งใหญ่กว่าผึ้งมัมแต่เล็กกว่าผึ้งหลวง โดยสร้างรังในโพรงไม้ในอาคารบ้านเรือนที่มีมืดชื้นและมีด เช่น ภายใต้หลังคา ลักษณะมีรวงรังหลาย ๆ ชั้นเรียงขนานกัน ขนาดรวงมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 ซม. สามารถนำมาเลี้ยงในหีบได้ เช่นเดียวกับผึ้งพันธุ์ โดยเฉพาะในประเทศจีนได้มีการเลี้ยงผึ้งโพรงเป็นอุตสาหกรรมมากกว่า 1 ล้านรัง ผึ้งโพรงจีนเหล่านี้ให้ผลผลิตสูงถึง 30 - 50 กก. ต่อรังต่อปี และไม่หึงรังง่ายเหมือนผึ้งโพรงไทย

ผึ้งโพรงมีเขตแพร่กระจายเกือบทั่วทุกประเทศในทวีปเอเชีย ดังนั้นบางครั้งมีชื่อสามัญว่า ผึ้งพันธุ์เอเชีย (Asian honey bee) ที่มีสายพันธุ์ที่สำคัญ คือ

ผึ้งโพรงจีน (*Apis cerana cerana*) มีเขตแพร่กระจายในประเทศจีนขึ้นไปถึงตอนเหนือ ทวีปเอเชีย เป็นผึ้งโพรงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่ไม่เข็มเหมือนผึ้งโพรงไทย

ผึ้งโพรงญี่ปุ่น (*Apis cerana japonica*) มีเขตแพร่กระจายอยู่ตามเกาะญี่ปุ่นและทะเลจีนเหนือ ผึ้งโพรงญี่ปุ่นมีขนาดกลาง เล็กกว่าผึ้งจีนเล็กน้อยสีเข้มกว่าผึ้งจีน

ผึ้งโพรงไทยหรือผึ้งโพรงอินเดีย (*Apis cerana indica*) มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในอินเดีย ศรีลังกา ไทย อินโดจีน มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีขนาดเล็กที่สุดและสีเข้ม

การวินิจฉัยผึ้งโพรงในระดับสายพันธุ์เหล่านี้ ปัจจุบันสามารถใช้บริการทางคอมพิวเตอร์เรียกว่า วิธีทางมอร์โฟเมตริก (morphometric) คือ อาศัยหลักการแพร่กระจายของผึ้งและลักษณะวิทยาของการวัดเส้นปีก ขา และสเตอรัม (sternum) เป็นต้น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2532)

(5) **ผึ้งพันธุ์** (*Apis mellifera*) มีขนาดตัวผึ้งใหญ่กว่าผึ้งโพรงแต่เล็กกว่าผึ้งหลวง เป็นผึ้งที่นำมาเลี้ยงจากต่างประเทศ ดังนั้นบางครั้งจึงมีผู้นิยมเรียกว่าผึ้งฝรั่ง ผึ้งอิตาเลียนบ้าง

ผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งพื้นเมืองของทวีปแอฟริกา และยุโรปซึ่งต่อมาได้ถูกนำไปเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมทั่วโลก เนื่องจากเป็นผึ้งที่มีขนาดเหมาะสมกับการนำมาประยุกต์เลี้ยงในหีบผึ้งมาตรฐานได้พอดี สามารถสะสมเก็บน้ำผึ้งได้ในปริมาณมาก มีพฤติกรรมที่ไม่ดุเหมือนผึ้งหลวงและไม่หึงรังง่ายเหมือนผึ้งโพรงไทย

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วมนุษย์เราได้นำผึ้งมาเลี้ยงนานมาแล้ว ตั้งแต่ครั้งอียิปต์โบราณได้นำผึ้งพันธุ์มาเลี้ยงใส่ไหดิน และบรรทุกอยู่บนเรือเคลื่อนย้ายไปตามลำแม่น้ำไนล์ เพื่อหาแหล่งดอกไม้หวาน และเก็บน้ำผึ้งมาใช้เป็นประโยชน์ทั้งในด้านอาหารและยา เมื่ออาณาจักรกรีกและโรมันรุ่งเรืองก็ได้มีการเลี้ยงผึ้ง และขยายพันธุ์ผึ้งด้วยวิธีที่ทันสมัยขึ้นตามลำดับพัฒนาตลอดมาจนยุคปัจจุบัน ทำให้ผึ้งพันธุ์ที่เลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมได้แบ่งออกเป็น 4 พันธุ์ที่สำคัญ คือ

(1) **ผึ้งพันธุ์สีเข้ม** (Dark Bees, *Apis mellifera mellifera*) คือ ผึ้งพันธุ์ยุโรปที่มีถิ่นกำเนิดทางตอนเหนือและตะวันตกของเทือกเขาแอลป์ ผึ้งพันธุ์นี้มีขนาดใหญ่ ลิ่นสั้น ท้องกว้าง

ขนขาว สีของลำตัวมีสีน้ำตาลเข้มจนเกือบดำ ไม่มีสีเหลืองเข้มที่ปล้องท้อง มีรายงานว่า เป็นพันธุ์ที่หลงเหลืออยู่น้อยที่สุด เนื่องจากมีลักษณะที่ไม่เหมาะสมหลายประการ นักผสมพันธุ์ผึ้งได้นำไปผสมข้ามกับพันธุ์อื่น ๆ จึงทำให้ลักษณะแท้ ๆ ของพันธุ์นี้หมดไปในปัจจุบันนี้

(2) **ผึ้งพันธุ์อิตาลีเลียนติเหลือง** (Italian Bees, *Apis mellifera ligustica*) คือ ผึ้งพันธุ์ที่นิยมเลี้ยงกันเกือบทั่วโลกในปัจจุบัน มีถิ่นเดิมอยู่ในประเทศอิตาลี มีขนาดเล็กกว่าพันธุ์สีเข้มเล็กน้อย แต่มีท้องยาวเรียว และมีลื่นขาวกว่า สีของลำตัวและขนขาวออกสีน้ำตาลอ่อน และสีเหลืองจนมีชื่อว่า ผึ้งสีเหลือง (yellow bees) เหมาะสมสำหรับในเขตอบอุ่นและเขตร้อน ปัจจุบันในประเทศไทยได้มีการสั่งซื้อผึ้งพันธุ์นี้เข้ามาเลี้ยงมากที่สุด เป็นผึ้งที่มีขนาดใหญ่กว่าผึ้งโพรง และเล็กกว่าผึ้งหลวง มีลักษณะความเป็นอยู่คล้ายผึ้งโพรงมาก เป็นผึ้งที่เลี้ยงแพร่หลายทั่วไปในต่างประเทศ มีความเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรม ซึ่งประเทศไทยกำลังเลี้ยงผึ้งชนิดนี้แล้วทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางจังหวัด

(3) **ผึ้งพันธุ์คาร์นิโอลานส์** (Carniolans Bees, *Apis mellifera carnica*) คือ ผึ้งยุโรปที่มีถิ่นกำเนิดเริ่มจากประเทศเยอรมันนีแถบตะวันออก ประเทศออสเตรียจอร์เจียตอนเหนือของประเทศยูโกสลาเวีย นิยมเลี้ยงกันมากในประเทศเยอรมันนี ฮังการี รัสเซีย บุลกาเรีย อังกฤษ และสหรัฐอเมริกา เป็นผึ้งที่มีพฤติกรรมสงบไม่ดุ มีลักษณะคล้ายผึ้งอิตาลีเลียนติมากมีขนาดเล็กเคียงกัน ท้องเรียวและลื่นขาว แต่มีสีเข้มกว่าเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือเทาดำ บางทีจึงเรียกว่าผึ้งสีเทา (grey bees) คนไทยนิยมเรียกว่า ผึ้งพันธุ์สีดำ มีขนเกรียนสั้น มีผู้นำมาเลี้ยงในประเทศไทยเช่นกัน โดยเฉพาะในแถวจังหวัดจันทบุรี ตราด และเชิงใหม่

(4) **ผึ้งพันธุ์คอเคเซียน** (Caucasians Bees, *Apis mellifera caucasica*) คือผึ้งพันธุ์ยุโรปที่มีถิ่นกำเนิดแถบคอเคซัสหรือรัสเซียตอนใต้ มีลักษณะคล้ายผึ้งพันธุ์คาร์นิโอลานส์มาก ทั้งขนาดรูปร่างและขนสั้นใกล้เคียงกับผึ้งคาร์นิโอลานส์ แต่ลื่นขาวกว่าและมีสีเทาเข้ม ผึ้งพันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่เลี้ยงแพร่หลายมากที่สุดในรัสเซีย และประเทศจีนทางตอนเหนือ เป็นผึ้งพันธุ์ที่ไม่ดุและเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงในเขตหนาว (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2532)

2.2.3 การจัดการผึ้งในรอบปี

การจัดการผึ้งพันธุ์ในรอบปี เป็นการดำเนินงานในการจัดปัจจัย หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงผึ้ง ในช่วงเวลาต่าง ๆ ในรอบปีหนึ่ง ๆ เพื่อให้การเลี้ยงผึ้งดำเนินการไปได้ด้วยดี บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด การจัดการในรอบปีนี้สามารถแบ่งออกได้ 3 ช่วง คือ

1) ช่วงการเตรียมการก่อนการผลิต เป็นช่วงของการจัดเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้ง วัสดุในการเลี้ยงผึ้ง (น้ำตาลและเกสรเทียม) สารเคมีกำจัดโรคและศัตรูผึ้ง รวมถึงการจัดหาผึ้งมาเลี้ยง



๗๑

SF

๕๖๔๒

ด้วย จะอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม

2) ช่วงการผลิต เป็นช่วงเวลาที่ทำการจัดการต่าง ๆ เพื่อสร้างให้เกิดผลผลิต จากการเลี้ยงผึ้ง อันมีผลโดยตรงต่อการให้เกสรได้ ซึ่งความแตกต่างในการจัดการการผลิตขึ้นอยู่กับความต้องการและความสามารถของผู้เลี้ยงผึ้งแต่ละคน ช่วงเวลาในการผลิตจะอยู่ในช่วงเดือนมิถุนายน จนถึงเดือนมีนาคม

3) ช่วงการพักผึ้ง เป็นช่วงที่หยุดกิจกรรมต่าง ๆ ในการผลิต แต่จะมีกิจกรรมด้านการควบคุมโรค และศัตรูต่าง ๆ ของผึ้ง การจัดการรวมรัง ลดจำนวนคอนในรังผึ้ง การซ่อมแซมรังทาสีรัง การซ่อมแซมอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้งอื่น ๆ เป็นต้น จะมีช่วงเวลาอยู่ในเดือนเมษายน

การจัดการผึ้งในรอบปี มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อขยายประชากรผึ้ง
- 2) เพื่อเพิ่มจำนวนรังผึ้ง
- 3) เพื่อได้รังผึ้งที่แข็งแรง
- 4) เพื่อได้ผลผลิตจากรังผึ้ง เช่น ตัวผึ้ง น้ำผึ้ง และเกสรผึ้ง
- 5) เพื่อตอบสนองความต้องการของคนเลี้ยงผึ้งในอันที่จะทดลองเก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับผึ้ง พืชและการเลี้ยงผึ้งในท้องที่ อีกทั้งเรื่องการใช้ผึ้งผสมเกสรพืช อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเลี้ยงผึ้ง และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช

โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

- 1) ดูแลจัดการผึ้งตามช่วงเวลาการให้น้ำตาล การจัดการคอน ควบคุมดูแลโรคและศัตรูผึ้ง
- 2) การขยายจำนวนรังผึ้งด้วยการเพาะผึ้งแม่รัง การผสมผึ้งแม่รัง การแบ่งแยกรัง การขยาย/เพิ่มประชากรผึ้งในรัง ให้มีประชากรหนาแน่นมากขึ้น
- 3) การหาแหล่งที่ให้น้ำหวาน และเกสรที่มากพอสำหรับการเลี้ยงผึ้ง เพื่อเก็บผลผลิตน้ำผึ้ง เกสร และรอยัลเจลลี่
- 4) การควบคุมและดูแลผึ้งให้ปลอดภัยจากโรคและศัตรูผึ้ง ควรตรวจตราทุกๆ 3 - 7 วัน จะได้รู้และควบคุมโรคและศัตรูรบกวน ซึ่งในท้องที่ที่มี มด โรคและศัตรูผึ้ง อีกทั้งคนที่จะไม่ขโมยผึ้ง ที่พอมิบัง

2.2.4 รายละเอียดกิจกรรมการจัดการผึ้ง

- 1) การตรวจผึ้ง ตรวจผึ้งอย่างละเอียด เพื่อดูสภาพต่างๆ ภายในรังผึ้ง ปริมาณตัวผึ้งงาน สภาพผึ้งแม่รัง ลักษณะการวางไข่ ตัวอ่อน ปริมาณของน้ำหวานที่สะสม ชนิดและปริมาณโรคและศัตรูผึ้งในรัง ทั้งนี้เพื่อการเตรียมงานการจัดการรังให้ทันกับเวลา และมีประสิทธิภาพใน

การที่จะให้ประชากรในรังเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

(1) ปริมาณตัวผึ้งงานน้อยควรหาทดเต็มจากรังอื่นมาเพิ่ม เพื่อให้มีประชากรมากขึ้น ในกรณีที่มิมีประชานน้อยประมาณ 1-2 คอน อาจจะบุบหรือหาคัดเค็ดมาเสริมให้เป็นที่สามารถให้ ผลผลิต และผึ้งในรังที่ผู้เลี้ยงสามารถจะใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ การที่ประชากรในรังผึ้งมาก จะ ทำให้รังแข็งแรง สามารถกำจัดโรค และศัตรูในรังบางส่วนได้ อย่าทำให้ผึ้งในรังอ่อนแอเพราะ อาจจะเป็นที่สะสมของโรค และศัตรูผึ้งได้

(2) สภาพของผึ้งแม่รัง เป็นตัวสำคัญที่จะบอกถึงอนาคตของรัง รังที่ดีควรมีผึ้งแม่รัง ที่อายุไม่มาก แข็งแรง ไข่ตกและไม่เป็นพาหนะของโรค ผึ้งแม่รังที่แก่ ก็ควรเปลี่ยนผึ้งแม่รังใหม่ อย่าปล่อยให้ผึ้งแม่รังที่แก่นั้นอยู่ในรังนานเกินไป เพราะจะทำให้รังนั้นอ่อนแอทั้งยังสิ้นเปลือง เวลาในการจัดการดูแลอีกด้วย สภาพทั่วไปของผึ้งแม่รังพันธุ์ที่เลี้ยงในประเทศไทย ผึ้งแม่รังจะมี อายุสั้น เพราะแม่รังในเขตนี้นี้ ไข่ตลอดปี อายุจึงสั้นลง การเปลี่ยนผึ้งแม่รังควรเปลี่ยนอย่างน้อย ปีละครั้งหรือประมาณ 2 ปีครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ผึ้ง การไข่ภายในรัง และความอุดม สมบูรณ์ของอาหาร

(3) ลักษณะของไข่หรือตัวอ่อนภายในรัง ภายในรังควรมีไข่อย่างน้อย 1-2 คอน ตัวอ่อนที่เป็นตัวหนอนหรือดักแด้ อย่างน้อยชนิดละ 1-2 คอน จะทำให้เกิดความมั่นใจในความ แข็งแรงของรังผึ้งในอนาคต ถ้ามีน้อยไปก็หาจากรังอื่นมาเพิ่ม และเมื่อมีมากไปก็นำไปเสริมให้ รังอื่น เพื่อให้แต่ละรังมีความแข็งแรง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในการเก็บผลผลิต การทำ รอยัลเซลล์ และการผสมเกสรพืช ผึ้งที่มีความแข็งแรงมากหรือมีประชานมาก ต้องได้รับการดูแลจัดการบ่อย เพราะอาจมีการแยกรัง ถ้าไม่ตรวจตราอย่างละเอียดถี่ถ้วน

(4) ปริมาณน้ำหวานและเกสรภายในรัง เป็นตัวบอกถึงสภาพของพืชอาหารใน บริเวณเลี้ยงผึ้งและบอกถึงความมั่นคงของรังผึ้ง ทำให้ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถวางแผนการตรวจ ออกไปตามจังหวะเวลาที่เหมาะสมได้ ปริมาณน้ำหวานที่สะสมในรัง ถ้ามีประมาณ 1 คอนเต็ม (2 กิโลกรัม) ผึ้งเต็มรัง สามารถใช้ไปได้ 12-15 วัน ครึ่งหนึ่งของข้างหนึ่งของคอน (0.5 กิโลกรัม) จะใช้ได้ประมาณ 3-5 วัน โดยปกติแล้ว ในการทำรอยัลเซลล์ ผึ้งจะกินน้ำตาลประมาณ 0.4 กิโลกรัมต่อ 3 วัน ซึ่งผู้เลี้ยงผึ้งจะต้องพิจารณาให้ดี เพื่อให้มีน้ำตาลสะสมไว้บ้าง อย่าให้ขาด แคลน และอย่าให้มากจนเกินไป จนผึ้งไม่มีที่วางไข่เพราะจะทำให้ผึ้งในรังมีประชานน้อยลง ในส่วนของเกสรผึ้งในรังนั้นเท่าที่สังเกตถ้ามีเต็ม 1 คอน ผึ้งจะใช้ได้ประมาณ 20-30 วัน เมื่อ ผึ้งมีประชานเต็มรัง ในด้านของน้ำตาลที่ให้จากภายนอก เสริมให้กับผึ้งในช่วงที่ผึ้งไม่สามารถ หาได้จากธรรมชาตินั้น สามารถให้ทดแทนได้ไม่แตกต่างจากธรรมชาติมากนัก แต่สำหรับอาหาร เสริมประเภทเกสรที่ขาดนั้น ไม่สามารถให้ทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ บางครั้งการให้ ให้เพื่อ

ความสนใจแก่ผู้เลี้ยงผึ้งก็ได้ว่า ผึ้งมีเกสรกินแล้วซึ่งความจริงอาจมีประโยชน์น้อยต่อผึ้งก็ได้

(5) ชนิดและปริมาณของโรคและศัตรูผึ้งในรัง เป็นสิ่งที่ผู้เลี้ยงจะต้องให้ความสนใจเป็นอย่างมาก จงอย่าปล่อยให้ผึ้งมีโรคและศัตรูผึ้งในรังเป็นเด็ดขาด เพราะมันอาจจะแพร่กระจายออกไปเกินความสามารถของผึ้ง และเกินความสามารถของผู้เลี้ยงผึ้งในการควบคุม ทำให้มันระบาดออกไปมากขึ้น การควบคุมที่ดีก็คือ อย่าให้มีโรคใด ๆ เกิดกับผึ้งในรัง ถ้ามี ก็รีบกำจัดโรคออกไป อาจจะใช้สารเคมีควบคุมหรือเผาทำลายรังทั้งรัง เพื่อไม่ให้กระจายออกไปทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณโรคและศัตรูผึ้งที่ระบาดอยู่ว่ามีความรุนแรงเพียงใด การตรวจตราบ่อย ๆ ก็เพื่อที่จะได้รู้และควบคุมโรคและศัตรูผึ้งเสียตั้งแต่ต้นมือ ก่อนที่โรคและศัตรูผึ้งจะขยายระบาดออกไป ซึ่งรังผึ้งที่ดี จะต้องไม่มีโรคและศัตรูรบกวน ผึ้งมีประชากรในรังมากมีอาหารสะสมอยู่อย่างสมบูรณ์พร้อมทั้งมีแม่วางไข่ที่อยู่ในสภาพที่ดี ผึ้งรังนั้นจึงจะให้ผลประโยชน์ตอบแทนได้อย่างคุ้มค่าทั้ง น้ำหวาน เกสร ตัวผึ้ง และผลตอบแทนด้านอื่น

2) การควบคุมโรคและศัตรูผึ้ง โรคและศัตรูผึ้งมีหลายชนิด เป็นโรคที่ติดมากับผึ้งจากหลานเลี้ยงผึ้งทางภาคเหนือของประเทศ ซึ่งมีไม่กี่ชนิด แต่ละชนิดมีวิธีการควบคุมต่างกันไป ศัตรูผึ้งที่สำคัญ ๆ ได้แก่

(1) ไทรอบปีเลเลปส์ (*Tropilaelaps clareae*) เป็นไรขนาดเล็กที่เป็นกับผึ้งหลวงแล้วแพร่กระจายเข้าสู่ผึ้งโพรง และผึ้งพันธุ์ การควบคุมที่ใช้คือ การใช้ยาแผ่น Folbex VA รมประมาณ 4 ครั้ง ทั้งช่วงระยะ 3 วัน ครั้ง ก็จะสามารถควบคุมอย่างได้ผล แต่ยาแพงและหาซื้อได้ยาก ผู้เลี้ยงผึ้งส่วนใหญ่จึงหันมาใช้ยาฆ่าไร โดยใช้น้ำยา Mitac อัตรา 0.4 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ซีซี. จี๊ดพ่นบนคอนที่มีไรอยู่โดยการสลัดตัวเต็มวัยออก ก่อนพ่นเนืองกับแนวหลอดรัง เพื่อไม่ให้น้ำยาถูกตัวอ่อนของผึ้ง พ่นประมาณ 4 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 3 วัน ก็จะสามารถควบคุมไรชนิดนี้ได้ อีกทั้งยังควบคุมไรวาร์วได้ผลดีอีกด้วย แนวทางปฏิบัติอย่างหนึ่งเมื่อเป็นไรมากควรกำจัดทั้งคอน หรือถ้าเป็นน้อยใช้ปากคีบดึงตัวอ่อนที่ถูกไรเข้าทำลายออก ก็จะช่วยลดปริมาณของไรในรังได้ ถ้ามีการใช้น้ำยา Mitac พ่นร่วมด้วย สามารถที่จะลดจำนวนการไ้ลดลงได้ 1-2 ครั้ง ก็จะสามารถควบคุมไรได้

(2) ไรวาร์ว (*Varroa iacobsoni*) มีรูปร่างใหญ่เมื่อเทียบกับไรชนิดอื่น เป็นกับผึ้งโพรงแล้วแพร่กระจายเข้าสู่ผึ้งพันธุ์ การควบคุมเช่นเดียวกับไทรอบปีเลเลปส์

(3) โรคชอล์กบรูด (Chalk brood disease ; *Ascosphaera apis*) เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อราเข้าทำลายตัวอ่อนของผึ้งในรัง โดยเชื้อรานี้แพร่กระจายสปอร์ไปกับ เครื่องมือ ดินและตัวผึ้ง เชื้อราจะติดอยู่กับตัวอ่อนผึ้ง งอกส่วนของเส้นใยออกจากสปอร์เข้าทำลายตัวอ่อนผึ้ง เชื้อก็จะทำลายตัวอ่อนผึ้งในที่สุดและเมื่อเชื้อราเจริญเต็มที่ ก็จะสร้างส่วนสืบพันธุ์ที่เรียกว่า สปอร์ ซึ่งมีสี

คำ แพร์กระชายออกไปทำให้ผึ้งเป็นโรคมามากขึ้น ในกรณีที่ผึ้งงานไปถูกหรือสัมผัสกับตัวอ่อนที่เป็นโรคและมีสปอร์ติดอยู่ ก็จะทำให้สปอร์ติดตัวผึ้งงานนั้น และเมื่อผึ้งมาเลี้ยงอาหารตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ถูกเลี้ยงก็จะรับเชื้อราเข้าไป ทำให้เชื้อระบาดได้ ยังไม่มีรายงานว่ามีสารเคมีใดที่ควบคุมเชื้อราชนิดนี้ได้อย่างได้ผลและจะไม่กระทบต่อตัวผึ้ง แนวทางป้องกันที่ใช้ในปัจจุบันคือ คีบตัวอ่อนที่เป็นโรคออกจากรัง หรือการทำลายรวงรังที่เป็นโรค ทำความสะอาดรัง ฐานรัง เพื่อช่วยลดการระบาด การตั้งรังให้หน้ารังต่ำลง ทำให้ผึ้งงานสามารถขนตัวอ่อนที่เป็นโรคออกไปทิ้งได้ ไม่ให้คั่งค้างอยู่ภายในรัง การทำให้รังผึ้งมีประชากรที่แข็งแรง จะช่วยให้ผึ้งสามารถควบคุมโรคชนิดนี้ได้ด้วย การทำความสะอาดรัง ขั้วรังการแพร์กระชาย ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการที่ผู้เลี้ยงผึ้งใช้กันอยู่และให้ผลในระดับที่ดี แต่เปลืองแรงงานมาก

(4) โรคตัวอ่อนนำเน่ายุโรป (European foulbrood) เป็นโรคหนอนนำที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เกิดกับตัวอ่อนสภาพที่โรคนี้เข้าทำลาย ตัวหนอนจะนอนตายเป็นรูปตัวซี มีกลิ่นเหม็นเน่าและมีน้ำสีขาว ซึ่งก็ไม่ใช่ปัญหามากนักในการควบคุมเพราะมีสารปฏิชีวนะที่ควบคุมได้ดี สำหรับการระบาดของโรคนี้ ซึ่งผู้เลี้ยงผึ้งต้องทำความสะอาดรังเป็นสำคัญ

(5) โรคตัวอ่อนนำอเมริกัน (American foulbrood) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ลักษณะการเข้าทำลาย ตัวหนอนที่ถูกเชื้อเข้าทำลายจะนอนตายบิดยาวตามความยาวของหลอดรวง เมื่อผ่าดูหรือไม้เขี่ยที่ตัวหนอนเน่า น้ำสีน้ำตาลเข้มในตัวหนอนจะคืบคืบออกมา ควบคุมด้วยการใช้ยาออกซิเตตราไซคลีน อัตรา 1-1.5 กรัม ต่อรัง ผสมน้ำตาลผงหรือน้ำเชื่อมให้ผึ้งกินจนกว่าโรคนี้จะหาย หรืออาจจะใช้วิธีการเผาทำลายรวงผึ้งที่เป็นโรคทั้งหมดก็ได้

(6) โรคชนิดอื่นๆ มีระบาดน้อย เพราะมักจะไม่ได้ติดต่อกันมากนัก สามารถควบคุมได้

(7) ศัตรูอื่นๆ มีนก คางคก อีงอ่าง มดแดง มดดำและต่อ ซึ่งก็ไม่รบกวน ก่อนความเสียหายมากนัก เพราะมีผึ้งแข็งแรงจำนวนมาก ก็ไม่ก่อให้เกิดปัญหามาก อย่างไรก็ตามการควบคุมการกำจัด เป็นสิ่งที่ต้องกระทำ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย หรือทำให้ผึ้งอ่อนแอ

3) การให้อาหารเสริมแก่ผึ้ง ในการเลี้ยงผึ้งที่คั่น ผู้เลี้ยงผึ้งจะพยายามหาแหล่งหรือลานเลี้ยงผึ้งที่มีพืชอาหารผึ้งที่สมบูรณ์ ในประมาณที่มากเกินพอ เกินความต้องการของผึ้ง เพื่อให้ผึ้งสามารถเก็บน้ำหวาน หรือเกสรพืชจากพืชในธรรมชาติมาสะสมในรังทำให้ผู้เลี้ยงผึ้งได้ผลผลิตจากรังผึ้ง อีกทั้งยังลดต้นทุนการผลิตหรือการเลี้ยงผึ้งได้อีกด้วย สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญของผู้เลี้ยงผึ้งที่จะต้องหาทางจัดการผึ้งที่เลี้ยงให้ได้รับผลผลิตที่ดี แต่ในสภาพธรรมชาติทั่วไป มีสถานที่น้อยแห่งที่จะให้มีพืชอาหารหลาย ๆ ชนิด บานตลอดเวลา เพื่อให้ผึ้งหาอาหารได้ ผู้เลี้ยงผึ้งจำเป็นต้องหาแหล่งเลี้ยงผึ้งที่ดีแหล่งใหม่มาทดแทนแหล่งเก่าที่ไม่มีพืชอาหารผึ้งหมดไป ด้วยการย้ายผึ้งไปยังแหล่งใหม่ แต่ในบางกรณีที่ทำแหล่งเลี้ยงผึ้งที่ดีไม่ได้ ผู้เลี้ยงผึ้งจะให้อาหารเสริมแก่ผึ้ง

ด้วยการให้น้ำตาลแทนน้ำหวานที่ผึ้งหาไม่ได้จากธรรมชาติ ให้เกษตรกรแทนที่ผึ้งหาไม่ได้จากพืชพันธุ์ไม้ในบริเวณรอบๆ ลานเลี้ยงผึ้ง ซึ่งจะช่วยทำให้ผึ้งเจริญเติบโตได้แม้จะขาดแคลนอาหารจากธรรมชาติ สภาพการขาดแคลนอาหารผึ้งในประเทศไทยมักจะขาดแคลนในช่วงฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน ส่วนในช่วงอื่นๆอาจมีอาหารผึ้งในธรรมชาติบ้าง แต่ในปริมาณน้อย ช่วงที่มีเกสรผึ้งที่สมบูรณ์ในธรรมชาติ จะมีตั้งแต่ต้นฤดูฝนถึงต้นฤดูร้อน (ปลายพฤษภาคมถึงเมษายน ของทุกปี) ช่วงที่มีน้ำหวานจากธรรมชาติขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณพืชที่ให้น้ำหวานในธรรมชาติ ซึ่งจะให้น้ำหวานแก่ผึ้งได้ในช่วงต่าง ๆ กัน ในปริมาณที่มากบ้างน้อยบ้าง ขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณพืชอาหารผึ้งชนิดนั้น ๆ

4) การผลิตผึ้งแม่รัง การผลิตผึ้งแม่รังเป็นหัวใจสำคัญของการเลี้ยงผึ้ง ในอันที่จะเพิ่มจำนวนรังผึ้งและใช้ทดแทนผึ้งแม่รังตัวเก่า การผลิตผึ้งแม่รังโดยทั่วไปมี 2 วิธี คือ การผลิตผึ้งแม่รังด้วยวิธีทางธรรมชาติ และการผลิตผึ้งแม่รังด้วยวิธีของนักเลี้ยงผึ้ง

(1) การผลิตผึ้งแม่รังโดยวิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ผึ้งสร้างผึ้งแม่รังขึ้นมาในรัง เพื่อทดแทนผึ้งแม่รังที่สูญหาย หรือเพื่อแยกรังใหม่ หรือทดแทนผึ้งแม่รังที่มีสมรรถภาพการวางไข่ลดลง ซึ่งมีข้อสังเกตคือ กรณีที่ต้องการสร้างผึ้งแม่รังทดแทนผึ้งแม่รังเก่าที่สูญหายไป ผึ้งงานจะสร้างหลอดรวงผึ้งแม่รังบริเวณกลางคอน โดยเลือกเอาตัวอ่อนที่มีเหลืออยู่มาสร้างผึ้งแม่รังในกรณีที่ผึ้งแม่รังตัวเก่ามีสมรรถภาพในการวางไข่ลดลง ผึ้งงานจะสร้างหลอดผึ้งแม่รังที่บริเวณปลายคอนหรือข้างคอนและ ในกรณีที่ผึ้งงานต้องการแยกรังใหม่ก็จะสร้างหลอดรวงผึ้งแม่รังที่บริเวณปลายคอนจำนวนหลายๆหลอดรวงทั้งนี้จะมีข้อสังเกตเพิ่มคือ มีผึ้งตัวเก่า วางไข่ตก มีประชากรในรังจำนวนมากด้วย

เมื่อผู้เลี้ยงผึ้งทราบสภาพการสร้างหลอดรวงผึ้งแม่รังดังกล่าว ก็จะปล่อยให้ผึ้งสร้างผึ้งเอง ผึ้งแม่รังที่ออกมา ก็จะออกไปผสมกับตัวผู้นอกรัง และกลับมาวางไข่แทนผึ้งตัวเก่าที่สูญหาย ห่อนสมรรถภาพ หรือต้องการแยกรัง ถ้าผู้เลี้ยงผึ้งต้องการผึ้งแม่รังเพิ่มมากขึ้น ก็อาจจะแบ่งแยกหลอดรวงผึ้งแม่รังออกมาใส่ในรังที่ต้องการให้มีผึ้งใหม่ หรือในรังที่แยกรังออกไป โดยจะเอาหลอดรวงผึ้งแม่รังที่มีตัวดักแด้ผึ้งแม่รังออกไปไว้ในรังใหม่ ก่อนที่ผึ้งตัวใหม่จะออกมาจากหลอดรวง หรือก่อนที่ผึ้งจากหลอดรวงใดหลอดรวงหนึ่งจะออกมาก่อนและทำลายดักแด้ผึ้งแม่รังในหลอดรวงที่ยังอยู่ในสภาพดักแด้ทำให้ดักแด้ผึ้งแม่รังตัวอื่นๆ ตายไป ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก

(2) การผลิตผึ้งแม่รังโดยวิธีของนักเลี้ยงผึ้ง เป็นวิธีการที่ผู้เลี้ยงผึ้งใช้กันมาก เพราะเป็นวิธีที่ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ได้ โดยผู้เลี้ยงผึ้งจะคัดเลือกรังผึ้งที่จะเป็นพ่อแม่พันธุ์ ให้มีผึ้งตัวผู้ให้มากที่สุด ให้ออกมาสอดคล้องกับผึ้งแม่รังที่จะผลิตออกมาให้ทันต่อการผสม

โดยจัดรังผึ้งเหล่านั้นไว้ในลานผสมผึ้ง ส่วนรังผึ้งแม่พันธุ์ก็จะทำการย้ายหนอนอายุไม่เกิน 24 ชั่วโมง ใส่ในหลอดเพาะผึ้งแม่รัง แล้วใส่ในรังเลี้ยงหลอดผึ้งแม่รัง อาจจะมีหลอดผึ้งแม่รัง 15-30 หลอดต่อรังก็ได้ และเมื่อตัวอ่อนผึ้งแม่รังอยู่ในคักแค้ ไกล่ออกเป็นตัวเต็มวัย ก็จะย้ายหลอดรวงผึ้งแม่รังใส่ในรังผสมแต่ละรัง รังละหลอด โดยรังเหล่านั้นอาจจะมีผึ้งงานรังละ 1,000 -2,000 ตัว และเมื่อถึงก่อนที่ผึ้งแม่รังตัวใหม่ออกจากคักแค้ ก็จะนำรังผสมเหล่านี้ไปวางในลานผสมผึ้งแม่รัง ตัวใหม่ก็จะออกบินไปผสมกับผึ้งตัวผู้ ที่คัดไว้ แล้วกลับมาวางไข่ในรังผสม เมื่อตรวจรังผสม แล้วพบว่ามีการวางไข่แล้ว ก็จะนำผึ้งแม่รังใส่กล่องขังผึ้งแม่รัง (queen cage) นำไปใส่ให้กับรังที่ไม่มีผึ้งแม่รัง รังที่ต้องการเปลี่ยนผึ้งแม่รัง หรือรังที่ต้องการขยายรัง โดยใส่กล่องผึ้งแม่รังไว้ ประมาณ 2 - 3 วันก็จะปล่อยให้ผึ้งแม่รังออกมาวางไข่ เป็นศูนย์กลางของสังคมในรังต่อไป โดยอาจมีการเอาคักแค้จากรังอื่นเข้ามาเพิ่มในรังที่ต้องการขยายหรือเพิ่มประชากร ก็จะทำให้งานที่มีผึ้งแม่รังใหม่ มีจำนวนผึ้งงานเพิ่มมากขึ้น อยู่ในสภาพที่แข็งแรงเพียงพอสำหรับการจัดการผึ้ง เพื่อเก็บผลผลิตจากรังผึ้งนั้น ๆ ต่อไป

5) การเก็บผลผลิตจากรังผึ้ง การเลี้ยงผึ้งโดยทั่วไป มักจะได้รับผลผลิตอยู่ 5 ประการ คือ น้ำผึ้ง เกสรผึ้ง รอยัลเบลลี ตัวผึ้ง และการใช้ผึ้งผสมเกสร ซึ่งผลผลิตแต่ละชนิดมีวิธีการผลิตดังนี้ คือ

(1) น้ำผึ้ง ผู้เลี้ยงจะนำผึ้งไปเลี้ยงในลานเลี้ยงผึ้งที่มีเกสร หรือน้ำหวานสมบูรณ์ เพื่อให้ผึ้งมีประชากรในรังเพิ่มสูงขึ้นจนเต็มรังชั้นเดียวหรือสองชั้น ก็จะนำผึ้งเหล่านี้ไปไว้ในแหล่งที่มีพืชที่ให้น้ำหวานในปริมาณมาก เมื่อถึงเวลาเก็บน้ำผึ้งก็จะนำรังรวงเปล่า ๆ วางซ้อนเพื่อให้ผึ้งสามารถเก็บน้ำผึ้งได้มาก เมื่อผึ้งเก็บน้ำหวานได้เต็มหลอดรวง หรือปิดฝาหลอดรวง น้ำหวาน ก็จะเก็บเข้าเครื่องปัคฝารวง และนำมาเข้าเครื่องสกัดน้ำผึ้งจากหลอดรวง เมื่อปั่นออกหมดแล้ว ก็จะนำรวงไปใส่ในรังเหมือนเดิม เมื่อผึ้งเก็บน้ำผึ้งใส่ใหม่จนเต็ม ก็จะนำมาปั่นออกด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น ในการเก็บรวงน้ำผึ้งจากรังผึ้ง ทำได้โดยทำการสกัดตัวผึ้งออกให้หมด หรือใช้แปรงปัดนำมาปัดฝาหลอดรวง แล้วเข้าเครื่องสกัดน้ำผึ้ง วิธีนี้เป็นที่นิยมกันมากสำหรับการเลี้ยงผึ้งในประเทศไทย

(2) การเก็บเกสรผึ้ง ให้นำผึ้งไปไว้ในลานเลี้ยงผึ้งที่ปริมาณพืชที่ให้เกสรในจำนวนมาก แล้วนำกับคักเกสรผึ้งไว้วางหน้ารัง ในช่วงตอนเช้าตั้งแต่ 06.00 - 10.00 น. ก็จะเอากับคักออกเอาเกสรมาผึ้งแคคหรือเข้าสู่อบเกสร เพื่อระบายความชื้นออกจากเกสร เมื่อเกสรแห้งดี ก็จะนำไปบรรจุถุงที่มีสารดูดความชื้นอยู่ด้วย และส่งจำหน่ายต่อไป การคักเกสรอาจจะมีคักในตอนเช้า บางครั้งอาจจะคักในตอนบ่ายด้วย อย่างไรก็ตาม การคักเกสรก็ควรพิจารณาถึงความแข็งแรง

ของผึ้งในรัง และปริมาณเกสรที่ผึ้งจะสะสมในรังว่ามีเพียงพอหรือไม่ ควรจะปล่อยให้ผึ้งเก็บเกสรไว้ในรังให้มากพอเสียก่อนที่จะทำการคัดเกสร เพราะผึ้งอาจจะมีเกสรเลี้ยงตัวอ่อนน้อยเกินไปก็ได้

(3) **การห่อขี้ผึ้ง** จะมีการย้ายตัวหนอนอายุไม่เกิน 36 ชั่วโมง ลงในหลอดเพาะขี้ผึ้ง ซึ่งคอนหนึ่ง ๆ อาจจะมีถ้วยเพาะ 60 - 90 ถ้วย ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณเกสรในท้องที่และจำนวนประชากรของผึ้งในรัง ถ้าจำนวนเกสรมาก จำนวนประชากรก็มาก จะใช้จำนวนถ้วยเพาะมาก การเพาะขี้ผึ้งใส่ในรังที่มีจำนวนประชากรมาก มีแผ่นกันผึ้งแม่รังไว้ให้อยู่ในด้านหนึ่ง พร้อมทั้งให้น้ำตาล อัตราน้ำตาลต่อน้ำเท่ากับ 1:1 ประมาณ 800 ซีซี. ต่อรัง ให้เป็นอาหารแทนน้ำหวานจากดอกไม้ ในกรณีที่ผึ้งไม่สามารถหาได้จากธรรมชาติเมื่อครบกำหนด 3 วัน ก็จะเก็บเอารอขี้ผึ้งออก และย้ายหนอนอายุไม่เกิน 36 ชั่วโมง ใส่ในถ้วยเพาะเหมือนดังที่ทำมาข้างต้น ใส่ลงในรังเดิม และเมื่อถึงเวลาที่จะทำการเก็บเหมือนเดิม

(4) **การเพิ่มประชากรผึ้ง** ทำการเปลี่ยนผึ้งแม่รังให้อยู่ในสภาพที่วางไข่ได้ดี และมีประชากรต่อรังสูง นำไปเลี้ยงในลานเลี้ยงผึ้งที่มีแหล่งพืชอาหารทั้งน้ำหวานและเกสรที่มากพอ ไม่มีโรคและศัตรูผึ้งรบกวน ทำการตรวจรังอย่างเหมาะสม ป้องกันและกำจัดศัตรูผึ้งที่รบกวน ให้ผึ้งอยู่ในสภาพที่ปลอดโรคและศัตรู ประชากรผึ้งก็จะเพิ่มขึ้น เมื่อถึงเวลาจะทำการแบ่งผึ้งใส่กล่องขายในกรณีที่ผึ้งมีประชากรต่อรังที่สูงขึ้น

(5) **การใช้ผึ้งเพื่อการผสมเกสรพืช** การใช้ผึ้งช่วยผสมเกสร (ถ่ายละอองเกสร) พืชเป็นแนวทางใหม่ หรือกิจกรรมใหม่ของการหารายได้จากการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในประเทศไทย เป็นการที่เจ้าของผึ้งให้เกษตรกรเจ้าของสวนเช่าผึ้งของตนไปช่วยผสมเกสรพืช เพื่อให้พืชที่ต้องการผึ้งช่วยถ่ายละอองเกสรนั้น ได้ผลได้ดีมากขึ้นกว่าเดิม เช่น การผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก การผสมเกสรมะม่วง เป็นต้น ซึ่งในการที่จะใช้ผึ้งเพื่อการผสมเกสร ผึ้งที่ใช้จะต้องมีความแข็งแรงและมีจำนวนที่มากเพียงพอกับพืชที่ต้องการผสมเกสร และสวนผลไม้เหล่านั้นจะต้องปลอดจากพิษของสารฆ่าแมลงที่เป็นอันตรายต่อผึ้งด้วย ทั้งยังต้องมีการพิจารณาสภาพแวดล้อมอื่นประกอบ เช่น การมีพืชคู่แข่งกับพืชที่ต้องการผสม ทำให้ผึ้งไม่ลงผสมเกสรพืชที่ต้องการ จำเป็นจะต้องมีการกำจัดพืชคู่แข่งนั้นออกไปการใช้สารดึงดูดผึ้งชนิดที่ดอกไม้ที่ต้องการให้ผึ้งช่วยผสมเกสร หรือเพิ่มปริมาณผึ้งในแปลงพืชที่ต้องการผึ้งเพื่อการผสมเกสรให้มากขึ้น เพื่อให้มีผึ้งผสมเกสรพืชที่ต้องการได้เพียงพอ แม้ว่าจะมีส่วนหนึ่งจะไปลงพืชคู่แข่งแล้วก็ตาม (พิชัย คงพิทักษ์ และสมนึก บุญเกิด, 2537)

กิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวมีระยะเวลาในการดำเนินการแตกต่างกันออกไป ดังแสดงในภาพที่ 3

กิจกรรม	ช่วงเวลา											
	ค.ก.	พ.ย.	ธ.ก.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ก.	ส.ก.	ก.ย.
1. ช่วงเตรียมการ												
เตรียมอุปกรณ์การเลี้ยง												
จัดหาฟุ้ง												
2. ช่วงการผลิต												
ตรวจฟุ้ง												
ควบคุม โรคและศัตรูฟุ้ง												
การจัดการฟุ้งอย่างดี												
การผลิตฟุ้งแม่รัง												
การเปลี่ยนฟุ้งแม่รัง												
การขยายรังใหม่												
การเพิ่มประชากรฟุ้งงาน												
การเก็บผลผลิตน้ำฟุ้ง												
สาวเกลือ												
นุ่น												
ดินจี้												
ลำไย												
การผลิตรอยัลเจลลี่												
การใช้ฟุ้งผสมเกสร												
มะม่วง												
ดินจี้												
ลำไย												
อื่น ๆ												
3. หักฟุ้ง												

ภาพที่ 3 แสดงแผนการดำเนินงานในรอบปี ในการเลี้ยงฟุ้งพันธุ์ในประเทศไทย

ที่มา: พิชัย คงพิทักษ์ และสมนึก บุญเกิด, (2537:46)

2.2.5 ผลิตภัณฑ์จากผึ้ง

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือการเลี้ยงผึ้งเป็นการเลี้ยง เพื่อผลิตน้ำผึ้งซึ่งในปี พ.ศ. 2538 เกษตรกรเลี้ยงทั้งหมด จำนวน 5,510 รัง ผลผลิตต่อรัง 20 กิโลกรัม รวมผลผลิตทั้งหมด 110,202 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 120 บาท รวมเป็นรายได้ทั้งสิ้น 13,224,000 บาท (ศูนย์ขายพันธุ์ผึ้ง ที่ 3 จังหวัดขอนแก่น, 2538)

ผลิตภัณฑ์ของผึ้ง เป็นผลผลิตที่เกิดจากผึ้ง ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่มีอยู่หลายชนิดได้แก่ น้ำผึ้ง ไขผึ้ง รอยัลเจลลี่ เกสร พรอพอลิสหรือขางไม้ และพิษของผึ้ง

ผลิตภัณฑ์ของผึ้งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แยกได้ตามธรรมชาติการเกิดของผลผลิต ดังนี้คือ

1) ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกิดจากวัตถุดิบ ซึ่งผึ้งนำมาจากภายนอกรังได้แก่ น้ำผึ้ง เกสรและพรอพอลิส

2) ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกิดได้ภายในตัวของผึ้งเองเป็นผลทางด้านสรีรวิทยาได้แก่ รอยัลเจลลี่ ไขผึ้ง และพิษของผึ้ง แต่ที่เรารู้จักกันดีก็คือ น้ำผึ้ง

(1) น้ำผึ้ง (honey) น้ำผึ้ง นับว่าเป็นอาหารที่ให้ความหวานที่เก่าสุดชนิดหนึ่งของมนุษย์ จากภาพที่ปรากฏอยู่บนผนังถ้ำในประเทศสเปน ซึ่งเป็นที่อยู่ของมนุษย์ยุคดึกดำบรรพ์เมื่อ 9,000 ปี ล่วงมาแล้ว พบว่าคนในสมัยนั้นได้รู้จักใช้คบไฟไล่ผึ้งออกจากรังในโพรงต้นไม้เพื่อเก็บน้ำผึ้งมาใช้เป็นอาหาร และเชื่อกันว่าน้ำผึ้งเป็นอาหารที่ให้ความหวานชนิดเดียวในโลกที่ผู้คนสมัยก่อนนำมาใช้ประโยชน์ได้ก่อนที่จะเริ่มรู้จักทำน้ำตาลจากพืชชนิดอื่น เมรัย หรือ เครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ชนิดแรกที่คนรู้จักได้มาจากการนำผึ้งมาทำให้เจือจางแล้วนำไปหมักด้วยเชื้อจากประวัติอันยาวนานของน้ำผึ้งนี้เอง ทำให้คนทุกชาติทุกศาสนา มีความคิดเห็นพ้องกันว่า น้ำผึ้งเป็นอาหารบริสุทธิ์จากธรรมชาติที่ดีที่สุดชนิดหนึ่ง ส่วนใหญ่เข้าใจกันว่าเป็นอาหารบำรุงกำลังเหมาะที่จะผสมกับยาแผนโบราณเพื่อลดความฝาดเค็มของตัวยาชนิดอื่นๆ และเป็นการเสริมสร้างพลังงานให้แก่ร่างกายไปในตัวด้วย ในสมัยอียิปต์โบราณได้มีการบันทึกในม้วนกระดาษปาปิรุสอ้างถึงน้ำผึ้งว่าเป็นยารักษาโรค และองค์ประกอบยารักษาโรคที่สำคัญ ๆ หลายชนิดในมหากาพย์ของคนฮินดูก็ได้อ้างในดินแดนที่เต็มไปด้วยน้ำผึ้ง นอกจากนี้ผึ้งยังถูกเอ่ยถึงในคัมภีร์ไบเบิล แม้แต่ในตำนานพุทธศาสนาก็กล่าวกันว่าในก้นก่อนที่พระพุทธองค์จะตรัสรู้ได้มีกุลสตรีชื่อนางวิสาขานำข้าวมธุปายาส หรือข้าวที่ผสมด้วยน้ำนมและน้ำผึ้ง (มธุรส) มาถวาย ซึ่งในพระพุทธศาสนา น้ำผึ้งยังจัดเข้าในประเภท "โอสถ" อีกด้วย

น้ำผึ้ง ตามความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหมายถึงของเหลวรสหวาน ซึ่งผึ้งผลิตขึ้นจากน้ำหวานของดอกไม้ หรือจากส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นไม้อแล้ว

สะสมไว้ในรังผึ้ง

ลักษณะทั่วไปของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้งต้องมีลักษณะเป็นของเหลวข้น เป็นเนื้อเดียวกัน ปราศจากสิ่งปนเปื้อนธรรมชาติ ตั้งแต่สีเหลืองอ่อนจนถึงสีน้ำตาล มีกลิ่นรสตามธรรมชาติ ปราศจากสิ่งที่น่ารังเกียจอื่นใดและกลิ่นต้องไม่บูดเปรี้ยว หรือมีฟอง น้ำผึ้งมีกลิ่นและลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันขึ้นอยู่กับน้ำหวานจากดอกไม้ ที่ผึ้งเก็บมาทำเป็นน้ำผึ้ง น้ำผึ้งตามธรรมชาติจะมีรสหวานจัด กลิ่นหอม มีสีเหลืองอ่อน ๆ จนถึงสีน้ำตาลเข้มแล้วแต่แหล่งหรือชนิดของพืชอาหารที่ได้มา

(2) **รอยัลเจลลี่ (royal jelly)** คืออาหารสำหรับตัวอ่อนผึ้งและผึ้งแม่รัง มีลักษณะคล้ายครีม หรือแป้งเปียกข้น ๆ มีกลิ่นออกเปรี้ยว ผลิตโดยผึ้งงานซึ่งมีอายุประมาณ 5-15 วัน หรือเราเรียกว่าผึ้งพยาบาล ซึ่งมีหน้าที่เป็นผึ้งพี่เลี้ยง เลี้ยงดูตัวอ่อน ผึ้งวัยนี้จะมีต่อมไฮโปฟาริงจ์คู่หนึ่งอยู่ในส่วนหัวต่อมนี้อยู่ติดกับต่อมน้ำลายในบริเวณส่วนหัวทำหน้าที่ผลิตรอยัลเจลลี่ รอยัลเจลลี่จะถูกผลิตออกมาทุกวันในขณะนี้ผึ้งงานจะคาบรอยัลเจลลี่ออกจากปากใส่ลงในเซลล์ตัวอ่อนและป้อนให้กับผึ้งแม่รัง ในขณะที่ผึ้งงานรุมล้อมทำความสะอาดด้วยการเลียและป้อนอาหารด้วยปากให้กับผึ้งแม่รัง

ผึ้งงานจะนำรอยัลเจลลี่ที่ผลิตขึ้นมานี้ไปเลี้ยงตัวอ่อนของผึ้งทุกชนิดที่อายุไม่เกิน 3 วัน ตัวอ่อนของผึ้งแม่รังนั้นจะได้รับประทานอาหารชนิดนี้อย่างมากจะเกินพอ ทำให้ตัวอ่อนผึ้งแม่รังเจริญเติบโตรวดเร็วกว่า ตัวอ่อนผึ้งงานและตัวอ่อนผึ้งตัวผู้และทำให้การพัฒนาทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาไป สอว์โมนบางชนิดที่ขับปนออกมาด้วยอาจมีส่วนเสริมพัฒนาการของผึ้งแม่รัง

จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์ทางด้านชีวเคมี พบว่า รอยัลเจลลี่มีส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งเป็นสารอาหารที่สมบูรณ์มาก องค์ประกอบทางสารเคมีของสารต่าง ๆ รอยัลเจลลี่ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือหรือธาตุอื่นๆและนอกจากนี้ก็พบว่าในรอยัลเจลลี่ มีวิตามินอยู่หลายชนิดด้วยกัน ได้แก่ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 6 วิตามินบี 12 ไบโอติน อินโนสिटอล กรดโฟลิก และ กรดแพนโทนิค ส่วนประกอบอื่นๆ ที่พบด้วยเช่น ฮีสตามีน ตลอดจนฮอว์โม และ เอนไซม์บางชนิด ที่สำคัญคือไม่พบว่ามีสารใดที่จะมีคุณสมบัติในการรักษาโรค แต่พบว่ามีคุณสมบัติสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิด

อย่างไรก็ตาม มีผู้บริโภคในเอเชียบางประเทศ ยังคงเชื่อถือว่าอาหารตัวอ่อนผึ้งคงจะมีคุณสมบัติทางด้านบำรุงกำลังเป็นยาอายุวัฒนะ เป็นสารกระตุ้นสมรรถนะทางเพศ สารเสริมความงามยับยั้งรอยเหี่ยวย่นของผิวหนัง ฯลฯ จึงทำให้คนเลี้ยงผึ้งในบางประเทศผลิต รอยัลเจลลี่ออกจำหน่ายตามความต้องการของตลาด ซึ่งราคาที่จำหน่ายกันอยู่นั้นค่อนข้างสูงมากคิดเป็น กิโลกรัมละนับพันบาท

(3) พรอพอลิส (propolis) หรือยางไม้

พรอพอลิสคือสารเหนียวหรือยางเหนียว ๆ ที่ผึ้งเก็บมาจากตา หรือเปลือกของต้นไม้เพื่อใช้ปิดรอยโหว่ของรังเลี้ยงและห่อหุ้มศัตรูที่ถูกผึ้งฆ่าตายในรังผึ้งแต่ไม่สามารถนำออกไปทิ้งนอกรังผึ้งได้เพื่อบังคับให้เกิดการเน่าเหม็นในรังผึ้ง พรอพอลิสที่ได้จากผึ้งมีองค์ประกอบ ดังนี้ ไขผึ้ง (wax) ร้อยละ 30 % ยางไม้ (resin and balsam) ร้อยละ 35 % น้ำมัน (ethereal oils) ร้อยละ 10 % เกสร (pollen) ร้อยละ 5 %

(4) เกสร (pollen)

เกสรคือเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของดอกไม้ที่ผึ้งไปเก็บรวบรวม โดยการเข้าไปคลุกเคล้ากับอับเกสรให้เกสรติดตามตัวและใช้ขาปีกเก็บรวบรวมกันเป็นก้อนติดไว้ที่ขาหลังบริเวณอวัยวะที่เรียกว่าตระกร้าเก็บเกสร และขนบินกลับมาเก็บขังรังเพื่อเป็นอาหารประเภทโปรตีน สำหรับประชากรในรังและโดยเฉพาะใช้เลี้ยงตัวอ่อน เกสรที่นำมาบ่มในรังจนผนังเกสรนุ่มจะถูกนำไปเลี้ยงผึ้งงานตัวอ่อนที่มีอายุมากกว่า 3 วัน โดยปนผสมกับ รอยัลเจลลี่ องค์ประกอบในเกสรพืชแต่ละชนิดแตกต่างกันแต่โดยทั่วไปแล้ว มีโปรตีนเป็นพื้นฐาน และมีองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ไขมัน คาร์โบไฮเดรตเอ็นไซม์ แร่ธาตุต่าง ๆ และวิตามิน

(5) พิษผึ้ง (bee venom)

พิษผึ้งคือ สารประกอบโปรตีนที่ผึ้งปล่อยออกมาจากต่อมสร้างพิษผ่านช่องทางเล็กในของผึ้ง ผึ้งงานเมื่อเกิดขึ้นมาในระยะแรกนั้นยังสร้างสารพิษไม่ได้ แต่หลังจากอายุในช่วง 10 - 14 วัน ปริมาณพิษผึ้งมีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจะทำหน้าที่ในการป้องกันรังจากศัตรู องค์ประกอบทางเคมีของพิษผึ้ง มีคุณค่าทางแพทย์ เช่น ฮิสตามีน (histamine) เซโรโตนิน (serotonin) โดพามีน (dopamine) ฯลฯ และนอกจากนี้ยังมีกรดอะมิโน และเอ็นไซม์เป็นองค์ประกอบเล็กน้อย ในต่างประเทศมีผู้ใช้พิษของผึ้งรักษาโรครูมาติซึม และมีการซื้อขายพิษของผึ้ง เพื่อใช้ในทางการแพทย์

(6) ไขผึ้ง (bee wax)

ไขผึ้งคือ สารที่ถูกขับออกมาจากต่อมไขมันได้ปล้องท้องทั้ง 4 ปล้องของผึ้งงานที่อยู่ในระยะสร้างรวงรัง ไขผึ้งที่ผึ้งผลิตออกมาใช้งานนั้นได้จากการที่ผึ้งกินน้ำผึ้งชนิดของผึ้งงานที่ผลิตไขผึ้งได้คือ ผึ้งมิม ผึ้งหลวง ผึ้งพันธุ์ และชันโรง ไขผึ้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเลี้ยงผึ้งอีกชนิดหนึ่ง ที่ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถที่จะเก็บรวบรวมจากรังผึ้งแต่ละรังเมื่อรวบรวมได้มากพอแล้วนำไปหลอมเหลวโดยใช้วิธีการนึ่งเพราะไขผึ้งมีจุดหลอมเหลวค่อนข้างต่ำจึงไม่ต้องใช้ความร้อนมากก็สามารถทำให้ไขผึ้งละลาย ขณะที่ไขผึ้งเหลวสามารถกรองเอาสิ่งสกปรกแยกออกจากไขผึ้งได้โดยใช้ตะแกรงลวดโลหะช้อนออกหรือเทให้ไขผึ้งผ่านตะแกรงลงสู่ภาชนะบรรจุไขผึ้งและ

สามารถแกะไขผึ้งออกจากภาชนะได้ง่าย และรวบรวมเก็บไว้ได้มากพอให้นำออกจำหน่ายหรือจะนำไขผึ้งไปแปรรูปเป็นอย่างอื่นก็สามารถทำได้ ไขผึ้งโดยปกติจะมีสีขาวบริสุทธิ์ แต่เมื่อทำการหลอมไขผึ้งซึ่งนำมาจากรังผึ้งจึงอาจจะมีน้ำผึ้ง เกสรปะปนอยู่ในไขผึ้ง จึงทำให้ไขผึ้งเปลี่ยนสีไปตามสภาพที่มีสิ่งนั้นๆ มาเจือปน บางครั้งก็มีการฟอกไขผึ้งให้มีสภาพกลับไขเป็นสีขาวบริสุทธิ์ตามเดิม ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด วิธีการฟอกทางธรรมชาติ คือ ใช้แสงอาทิตย์โดยการบรรจุไขผึ้งไว้ในตู้อบความร้อนตั้งไว้กลางแจ้งโดยใช้กระจกใสเป็นตัวป้องกันฝุ่นละอองภายนอกปลิวลงไปไขผึ้งกำลังหลอมเหลวตั้งทิ้งไว้ตลอดเวลา จนกว่าจะเห็นไขผึ้งสีขาวลอยแยกส่วนมาจากของเหลวอย่างอื่นที่เจือปนโดยเฉพาะน้ำผึ้งมักจะมีติดมากับไขผึ้งเสมอ ๆ (พิชัย คงพิทักษ์ และสมนึก บุญเกิด, 2537)

2.3 การส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หน่วยงานที่ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีดังต่อไปนี้

2.3.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีดังต่อไปนี้

- 1) ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2) ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 ถนนมะลิวัลย์ ต.บ้านทุ่ม จังหวัดขอนแก่น
- 3) ชมรมผู้เลี้ยงผึ้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2/20 ถนนมิตรภาพ หมู่บ้าน ท.พัทยา

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

2.3.2 หน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

2.3.2.1 ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มีหน้าที่หลัก คือ ด้านการเรียนการสอน การวิจัย ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผึ้ง ซึ่งเรื่องที่จะทำการวิจัยจะอยู่ภายใต้ขอบเขตเนื้อหา ดังนี้

- (1) ให้ความรู้
- (2) การจัดการรังผึ้ง
- (3) โรคและแมลงศัตรูผึ้ง
- (4) การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ผึ้ง
- (5) การผสมเกสรพืชด้วยผึ้ง
- (6) ผลิตภัณฑ์ผึ้ง

(พิชัย คงพิทักษ์ และสมนึก บุญเกิด, 2537)

2.3.2.2 ขนรมผู้เลี้ยงผึ้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชนรมผู้เลี้ยงผึ้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีหน้าที่หลักดังต่อไปนี้

- (1) จำหน่ายพันธุ์ผึ้ง และวัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงผึ้ง
- (2) ให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง
- (3) ติดต่อประสานงานด้านการตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากผึ้ง

2.3.2.3 ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น

ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น มีหน้าที่หลักดังต่อไปนี้

- 1) ส่งเสริมและพัฒนาการเลี้ยงผึ้ง
 - (1) ทดสอบและประยุกต์เทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งให้เหมาะสมกับท้องถิ่น
 - (2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งสู่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร
 - (3) ให้การปรึกษาชี้แนะและแก้ไขปัญหาการเลี้ยงผึ้ง
- 2) การคัดเลือก ปรับปรุงพันธุ์ ผสมและขยายพันธุ์ผึ้ง
 - (1) ทดสอบและประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงและการขยายพันธุ์ผึ้ง
 - (2) คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ผึ้ง
 - (3) ผสมขยายพันธุ์ผึ้งส่งเสริมสู่เกษตรกร
- 3) การป้องกันและกำจัดศัตรูผึ้ง
 - (1) ทดสอบและประยุกต์เทคโนโลยีการป้องกันและกำจัดศัตรูผึ้ง
 - (2) วิเคราะห์สถานการณ์และเตือนการระบาดของศัตรูผึ้ง
 - (3) ช่วยเหลือและป้องกันการกำจัดศัตรูผึ้ง
- 4) การผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ผึ้ง
 - (1) วางแผนการผลิตในพื้นที่รับผิดชอบให้สัมพันธ์กับการตลาด
 - (2) ส่งเสริมการแปรรูปและบริโภคผลิตภัณฑ์ผึ้ง
- 5) ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผสมเกสรเพิ่มผลผลิตพืชด้วยผึ้ง
 - (1) ทดสอบและประยุกต์เทคโนโลยีการผสมเกสรเพิ่มผลผลิตพืชด้วยผึ้ง
 - (2) วางแผนและดำเนินการนำผึ้งช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิตพืชด้วยผึ้ง
- 6) ดำเนินการควบคุมโรคและศัตรูผึ้งให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499
- 7) ดำเนินการตรวจสอบและรับรองผลิตภัณฑ์ผึ้งของเกษตรกรรายย่อย

2.3.3 ขอบเขตความรับผิดชอบของศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้ง

ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น มีเขตรับผิดชอบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 19 จังหวัด โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อเพิ่มผลผลิตพืชโดยใช้ผึ้งเป็นตัวผสมเกสรพืช
- 2) เพื่อเป็นอาชีพเสริมรายได้ในครอบครัวและอาหารที่มีคุณภาพไว้บริโภค
- 3) เพื่อลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 4) เพื่อลดการนำเข้าผลผลิตและผลิตภัณฑ์จากผึ้ง
- 5) เพื่อช่วยอนุรักษ์ผึ้งให้มียูอยู่ในธรรมชาติ

(ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น, 2538)

2.3.4 โครงการและกิจกรรมในการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยได้ดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมและพัฒนาการเลี้ยงผึ้ง โครงการดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) การฝึกอบรมเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ เพื่อให้สามารถเลี้ยงผึ้งพันธุ์เป็นอาชีพ และมีการพัฒนาการเลี้ยงผึ้งให้ได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน โดยฝึกอบรมเกษตรกรหลักสูตรการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ฝึกอบรมเกษตรกรหลักสูตรการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รัง สัมมนาการเลี้ยงผึ้ง การจัดนิทรรศการการเลี้ยงผึ้ง และการจัดงานวันสาธิตการเลี้ยงผึ้ง

2) การรณรงค์การใช้ผึ้งเพิ่มผลผลิตพืชทางการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรมีความตื่นตัวและเห็นความสำคัญของปัจจัยผึ้งในการเพิ่มผลผลิตพืชทางการเกษตรมากขึ้น

3) การส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ดำเนินการคัดเลือกผลิตขยายพันธุ์ผึ้ง มีบริการและส่งเสริมแก่เกษตรกร

4) การป้องกันและกำจัดโรคและศัตรูผึ้ง ดำเนินการส่งเสริมและบริการป้องกันและกำจัดโรคและศัตรูผึ้งแก่เกษตรกร ตลอดจนการวิเคราะห์สถานการณ์ระบาดของโรคและศัตรูผึ้ง และพยากรณ์การระบาดให้แก่เกษตรกรได้ทราบ เพื่อป้องกันกำจัดล่วงหน้า

5) การผลิตขยายผึ้งแม่รัง ดำเนินการผลิตและขยายผึ้งแม่รังผึ้งพันธุ์ดี เพื่อส่งเสริมและบริการแก่เกษตรกร

6) การส่งเสริมการใช้ผึ้งเพิ่มผลผลิตพืช โดยกำหนดพืชและพื้นที่ดำเนินการใช้ผึ้งช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิต วางแผนและประสานงานนำผึ้งช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิต ให้ความพร้อม

ของฝัสดัมพันธ์กับช่วงระยะเวลาการบานของดอกไม้ของพืชชนิดต่าง ๆ

7) การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ฝัสด บริการตรวจสอบและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ฝัสด เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคภายในประเทศและส่งออก (ตารางที่ 2.1 และ 2.2)

ตารางที่ 2.1 แสดงการดำเนินงานส่งเสริมการเลี้ยงฝัสด

งาน/โครงการ	หน่วยวัด	ผลการดำเนินงาน		งบประมาณ (บาท)	
		2538	2539	2538	2539
1. ส่งเสริมและพัฒนาการเลี้ยงฝัสด					
7 กิจกรรม					
ฝึกอบรมเกษตรกรการเลี้ยงฝัสดพันธุ์	ครั้ง/ราย/รัง	11/110/330	13/165/420	247,500	247,500
รณรงค์การใช้ฝัสดเพิ่มผลผลิต	ครั้ง/ราย	1/200	1/122	75,400	135,000
พืชทางการเกษตร					
ส่งเสริมการเลี้ยงฝัสดพันธุ์	ราย/รัง	110/330	165/420	353,000	469,000
ป้องกันและกำจัดศัตรูฝัสด	รัง	7,500	15,000	110,000	220,000
ผลิตขยายฝัสดแม่รัง	ตัว	700	700	121,800	121,800
ส่งเสริมการใช้ฝัสดเพิ่มผลผลิตพืช	ไร่	40,000	40,000	120,000	120,000
รับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ฝัสด	กก.	40,000	25,000	40,000	25,000

ที่มา : ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ฝัสดที่ 3 จังหวัดขอนแก่น. (2539:12)

2.3.5 กิจกรรมการส่งเสริมการเลี้ยงฝัสดพันธุ์ที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การส่งเสริมการเลี้ยงฝัสดของศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ฝัสดที่ 3 มีกิจกรรมที่สำคัญดังนี้

1) อบรมเจ้าหน้าที่เกษตรประจำตำบลโดยสำนักงานเกษตรจังหวัด ติดต่อกับเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่

2) อบรมเกษตรกรโดยทางศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ฝัสดที่ 3 มีโครงการและงบประมาณในการจัดฝึกอบรม

3) อบรมนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรกรรมโดยทางวิทยาลัยติดต่อขอความร่วมมือให้เป็นวิทยากร

(ศูนย์อนุรักษ์ และขยายพันธุ์ฝัสดที่ 3 จังหวัดขอนแก่น, 2538)

ตารางที่ 2.2 แสดงผลการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จำนวน ปี พ.ศ.	จำนวน เกษตรกร	จำนวน รัง	ผลผลิตน้ำผึ้ง/กก.		มูลค่า/บาท		หมายเหตุ
			ต่อรัง	รวม	กก.ละ	รวม	
2526	15	46	19	870	120	104,880	
2527	26	70	20	1,400	120	168,000	
2528	38	94	20	1,880	120	225,600	
2529	46	100	20	2,000	110	220,000	
2530	50	120	20	2,400	100	240,000	
2531	85	450	18	8,100	100	810,000	
2532	120	897	19	17,043	100	1,704,300	
2533	148	1,540	19	29,260	100	2,926,000	
2534	165	1,663	20	33,260	100	3,326,000	
2535	187	1,760	20	35,200	100	3,520,000	
2536	206	2,340	20	46,800	100	4,680,000	
2537	327	4,520	20	90,400	100	9,040,000	
2538	542	5,510	20	110,202	120	13,224,000	
2539	490	2,930	13.8	40,434	120	4,852,080	

ที่มา : ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น. (2539:11)

2.4 ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งรวบรวมไว้โดยศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น, 2538 มีดังต่อไปนี้

1) ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 มีเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากศูนย์ฯ มีเขตรับผิดชอบมากเกินไป จากการศึกษาพบว่า อัตราค่าจ้างของศูนย์ฯ มีดังนี้ ช่างการจำนวน 3 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 2 คน และลูกจ้างชั่วคราวจำนวน 15 คน ซึ่งมีจำนวนน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับเขตรับผิดชอบของศูนย์ฯ ในการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง และการให้ความรู้แก่ผู้เลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 19 จังหวัด ผู้เลี้ยงผึ้งจำนวน 490 ราย เลี้ยงผึ้งจำนวน 2,930 รัง ซึ่งทางศูนย์ฯ ยังให้บริการ และการติดตามงานเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งไม่ทั่วถึง

2) เกษตรกรขาดความรู้ และขาดนักวิชาการที่จะให้คำปรึกษาในท้องถิ่น เนื่องจาก การเลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพใหม่ มีขั้นตอนในการเลี้ยงที่ใช้ความประณีตละเอียดถี่ถ้วน ผู้เลี้ยงผึ้งทุกราย ได้รับการฝึกอบรม การเลี้ยงผึ้งเพียง 5 วัน ซึ่งทำให้เกษตรกรไม่มีประสบการณ์ในการเลี้ยง เมื่อ ทำการเลี้ยงผึ้งมีปัญหาต่างๆ ผู้เลี้ยงผึ้งติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อช่วยแก้ปัญหาไม่ทันจะทำให้ผู้เลี้ยงผึ้ง รายนั้นเกิดความเสียหาย หรือเลิกเลี้ยงผึ้ง เพราะนักวิชาการที่จะให้คำปรึกษาในท้องถิ่นยังไม่มี เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลยังไม่มีความรู้ในการเลี้ยงผึ้ง ผู้เลี้ยงผึ้งต้องติด ต่อกับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ โดยตรง ซึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอยู่ 1 แห่ง คือศูนย์อนุรักษ์ และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น

3) ปัญหาเรื่องโรคและศัตรูผึ้งที่ทำความเสียหายผลผลิตต่ำ จากการศึกษาพบว่าโรคของ ผึ้งที่ทำให้เกิดความเสียหายมาก ได้แก่ โรคตัวอ่อนเน่าอเมริกัน (American foulbrood Disease, AFB) เป็นโรคที่เกิดกับตัวอ่อนของผึ้ง สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (*Bacillus larvae*) พบระบาดทั่วไปในบริเวณที่มีการเลี้ยงผึ้ง แมลงศัตรูผึ้งจากการศึกษาพบว่า ไทรออปปีเลแลปส์ (*Tropilaelaps clareae*) ซึ่งเป็นตัวเบียนของผึ้ง พบมากในการเลี้ยงพันธุ์ในภาคตะวันออกเฉียง เหนือ บ่อยครั้งซึ่งประสบปัญหาการทำลายของไรชนิดนี้ ตัวต่อ (wasps และ hornets) พบว่าทั่วไป ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัวต่อในสกุล *Vespa* เป็นตัวทำกินผึ้งที่สำคัญสามารถเข้าทำลาย ผึ้ง ในรังที่อ่อนแอและแข็งแรง โดยการบินโฉบจับผึ้งบริเวณหน้ารังผึ้ง ต่อที่พบในประเทศไทย ได้แก่ต่อหัวเสือ (*Vespa affinis*) และต่อหลุม (*Veapa tropica*) ทำให้ผึ้งอ่อนแอและทิ้ง รังได้ จากปัญหาเรื่องโรคและแมลงดังกล่าว จะทำให้ผู้เลี้ยงผึ้งขาดทุน หรือได้ผลผลิตต่ำ ไม่คุ้ม ค่ากับการลงทุน

4) ปัญหาต้นทุนการเลี้ยงผึ้งสูง จากผลการศึกษาด้านทุนในการเลี้ยงผึ้งของผู้เลี้ยงผึ้ง 1 รัง ค่าวัสดุมีดังนี้ ค่าพันธุ์ผึ้ง 1,000 บาท ค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ 1,225 บาท ค่าอาหารผึ้ง 564 บาท และค่า เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ 100 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,889 บาท ซึ่งผู้เลี้ยงผึ้งและรายที่จะเลี้ยงผึ้งควร เลี้ยง 3 รังขึ้นไป ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมากทำให้ผู้เลี้ยงผึ้งรายย่อยไม่กล้าที่จะเลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพ

5) ปัญหาขาดแหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์และพันธุ์ผึ้ง จากการศึกษาพบว่าแหล่งจำหน่าย วัสดุอุปกรณ์และพันธุ์ผึ้ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีน้อยมาก เนื่องจากการเลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพ ใหม่ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเลี้ยงผึ้งต้องได้ขนาดมาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการ ปฏิบัติงานในการเลี้ยงผึ้ง ซึ่งจะประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในภายหลัง เพราะวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถใช้ร่วมกันได้ในแต่ละรัง และสามารถใช้ได้หลายปี

6) ปัญหาด้านการจัดการ และการเตรียมการในฤดูออกไม้บน จากการศึกษาการเลี้ยงผึ้ง การจัดการผึ้งในรอบปี เป็นการดำเนินงานในการจัดปัจจัย หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้ง เพื่อให้การเลี้ยงผึ้งประสบผลสำเร็จ แต่การดำเนินงานก็มีปัญหา เช่น การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ จำนวนรังผึ้งที่เลี้ยงและปริมาณประชากรผึ้งในแต่ละรัง มีไม่พอในการเก็บน้ำหวานหรือไม้ต้น กับฤดูออกไม้บน ซึ่งอยู่ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงมีนาคม ทำให้เสียโอกาสและได้ผลผลิตต่ำ

7) ปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารผึ้งในบางฤดูกาล จากการศึกษาแหล่งที่เลี้ยงผึ้งได้ผลดี คือ บริเวณที่มีพืชพันธุ์ไม้ที่ออกดอกมีน้ำหวานและเกสรในปริมาณมากตลอดทั้งปี พืชออกดอก หนาแน่นและดอกบานติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน แต่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูแล้ง เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน พืชอาหารผึ้งขาดแคลน ต้องให้อาหารเสริมและน้ำตาลแก่ผึ้งในช่วงนี้ (ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ผึ้งที่ 3 จังหวัดขอนแก่น, 2538)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ

นันทนา และสุภัทรา (2521) ได้ศึกษาสิ่งจูงใจในการปฏิบัติงานของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าสิ่งจูงใจในเรื่องสวัสดิการและสาธารณูปโภค ภายในมหาวิทยาลัย เป็นปัญหาสำคัญ เช่น โทรศัพท์ ความสะอาด น้ำประปา ถนน ค่ารักษาพยาบาล บ้านพัก เบิกจ่ายเงินจากคลัง ส่วนลักษณะจูงใจอย่างอื่น เช่น การยอมรับในทางสังคม รูปแบบการทำงาน การเข้าหมู่คณะมีการยอมรับที่ดี แต่การทำงานยังใช้ระบบอุปถัมภ์อยู่มาก การส่งเสริมด้านวิจัยยังไม่เหมาะสม อุดมคติในการทำงานส่วนใหญ่ สอดคล้องกับเป้าหมายของมหาวิทยาลัย เป็นต้นว่าการสอนการวิจัย การส่งเสริมและบริการสังคม

เรืองยศ นันทเสน (2530) ได้ศึกษาทัศนคติแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และอุปสรรคในการปฏิบัติงานของสหกรณ์อำเภอ พบว่า ระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน หรือระยะเวลาดำรงตำแหน่งในสำนักงานของสหกรณ์อำเภอ (จบปริญญาและไม่จบปริญญา มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน สรุป อายุ / ความยาวนานการดำรงตำแหน่ง)

อนันต์ จันทร์กรี (อ้างถึงในศิริเทพ สุวรรณภาส, 2534) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 300 คน มีผลการวิจัย ว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมแตกต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และนักเรียนมาจากครอบครัวที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมปานกลาง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงที่สุด ส่วนนักเรียนที่มาจากสถานภาพครอบครัวที่มี

สถานภาพทางเศรษฐกิจต่ำ จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำสุด

ธีรวิทย์ สวัสดิ์ (2536) ได้ศึกษา เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู กรุงเทพมหานคร ศึกษาเฉพาะเขตจตุจักร พบว่า

1) ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู ทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก ได้แก่ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหรือระดับรายได้ ระยะเวลาปฏิบัติราชการ ลักษณะที่อยู่อาศัย และลักษณะงานที่ปฏิบัติ

2) ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และผู้บังคับบัญชามีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูทั้งแรงจูงใจภายใน และแรงจูงใจภายนอก

2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์

พงศ์เทพ อัครกุล และพิชัย คงพิทักษ์ (2527) ได้ทำการศึกษาเบื้องต้นถึงผลของสารเคมี กำจัดไรศัตรูผึ้งที่มีต่อสังคม ผึ้งพันธุ์ ไว้ดังนี้

การศึกษาพฤติกรรมตอบสนองของรวมของสังคมผึ้งพันธุ์ ที่มีต่อการมรณรังผึ้งด้วยสารกำจัดไรสองชนิดคือ Folbex^R (Chlorobenzilate) และ Folbex VA^R (Isopropyl 1-4 dibromobenzilate) พบว่าเมื่อมรณรังผึ้งในอัตรา 1 แผ่นต่อปริมาณรัง 1 ชั้นหีบเลี้ยงนั้น สารเคมีทั้งสองชนิดไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษอย่างเห็นได้ชัดต่อสมาชิกในรังผึ้ง อย่างไรก็ตามพบว่าการมรณรังผึ้งด้วย Folbex^R มีผลทำให้ผึ้ง 10 รังต้องสูญเสียผึ้งแม่รัง ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากพฤติกรรมตื่นตัวก้าวร้าวของผึ้งงานในรังที่รุมทำร้ายผึ้งแม่รัง ทว่าในกลุ่มรังผึ้งที่มรณด้วย Folbex VA^R นั้นไม่ก่อให้เกิดงานมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างกระทันหัน จึงให้ความปลอดภัยสูงกว่า Folbex^R ในการที่จะนำไปใช้มรณรังผึ้ง

ทิพย์วดี อรรถธรรม และพิชัย คงพิทักษ์ (2527) ได้ทำการศึกษาโรคต่าง ๆ ของผึ้งในประเทศไทย ไว้ดังนี้

ตัวอย่างผึ้งที่เป็นโรค 11 ตัวอย่างเก็บมาจากแหล่งผึ้งในจังหวัดเชียงใหม่ และอีก 2 ตัวอย่างเก็บในวิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ถูกนำมาศึกษาทางโรควิทยา และวิเคราะห์หาเชื้อสาเหตุของโรค ซึ่งได้กระทำแล้วเสร็จไป 7 ตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างหนึ่งที่สามารถพบในมหาวิทยาลัยกำแพงแสน ผึ้งเป็นโรคอเมริกันฟาล์วล์บรูค อันเกิดจากเชื้อ *Baeillus larvae* ส่วนอีก 6 ตัวอย่างจากจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผึ้งตายสาเหตุจากโรคอเมริกันฟาล์วล์บรูค หนึ่งในตัวอย่างอีก 2 ตัวอย่างพบว่าอนุภาคบางอย่างคล้ายอนุภาคไวรัสที่ไม่มีผลึกโปรตีนห่อหุ้มในเนื้อเยื่อผึ้ง จึงคาดคะเนว่าผึ้งตายเนื่องจากเชื้อไวรัสเป็นสาเหตุ ซึ่งจะได้ทำการวิเคราะห์ ชนิดของ

เชื้อไวรัสต่อไป ส่วนอีก 3 ตัวอย่างไม่พบเชื้อสาเหตุของโรคการตายของผึ้งอาจเนื่องมาจากถูกไรวีผึ้งทำลาย หรือถูกสารเคมีฆ่าแมลงที่เกษตรกรให้กำจัดแมลงในสวนผลไม้ หรือบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งเลี้ยงผึ้ง

ไมเคิล เพอร์เก็ตตี และพงศ์เทพ อัครกุล (2527) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งและการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับ ศัตรูผึ้งในประเทศไทย ไว้ดังนี้

ในช่วงเวลา 15 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งแทบทั่วทุกมุมโลกต้องประสบปัญหาต่อการควบคุมของไรวาร์ว (Varroa jacobsoni) ซึ่งเป็นไรศัตรูผึ้งพื้นเมืองในทวีปเอเชีย คาดกันว่าไรชนิดนี้อาจระบาดเข้าสู่ทวีปอเมริกาเหนือได้ภายในเวลา 10 - 15 ปี ข้างหน้านี้

ปัจจุบันในประเทศไทย และประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชีย กำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับไรผึ้งอีกชนิดหนึ่ง คือ ไรทรอปฟีเลแลปส์ (*Tropilaelaps clareae*) ไรชนิดนี้ทำอันตรายผึ้งในระยะตัวอ่อนโดยอาจจะพบไรตัวเต็มวัยถึง 14 ตัวภายในหลอดรวงตัวอ่อนผึ้งหนึ่งตัว โดยทั่วไปผึ้งที่ถูกไรทำอันตรายจะพิการ เช่น ปีกมีรูปร่างผิดปกติไม่สามารถทำงานได้ ที่น่าสนใจคือในกรณีพบว่ามีรังผึ้งถูกทำอันตรายโดยไรวาร์ว และไรทรอปฟีเลแลปส์พร้อม ๆ กันจำนวนไรทรอปฟีเลแลปส์จะมีมากกว่าไรวาร์วถึง 25 : 1

รายงานนี้รายงานว่า ความรุนแรงหรืออันตรายที่เกิดขึ้นภายในรังผึ้งอันเป็นผลจากการระบาดของไรทรอปฟีเลแลปส์เป็นปัญหาที่น่าเป็นห่วงต่อวงการเลี้ยงผึ้งของโลก เพราะไรอาจจะระบาดลูกกลามต่อไปยังเขตเลี้ยงผึ้งอื่น ๆ นอกเหนือจากภูมิภาคเอเชียตอนใต้ นอกจากนั้นรายงานยังได้ให้รายละเอียดถึงขั้นตอนพัฒนาการของวงจรชีวิตของไร ข้อมูลทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับไรชนิดนี้ และปัญหาในการป้องกันกำจัด

อวรณ์ เสนศักดิ์ (2529) ได้ศึกษาการยอมรับและการแพร่กระจายเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งในจังหวัดเชียงราย แพร่ ลำปาง เชียงใหม่ และลำพูน

เทคโนโลยีการเลี้ยงที่ผู้เลี้ยงผึ้งยังไม่ยอมรับนั้นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ เรื่องผลผลิตอื่นนอกจากน้ำผึ้ง ชีววิทยาผึ้ง อุปกรณ์ในการเลี้ยง อาหารเทียมในการเลี้ยงผึ้ง การจัดการผึ้งแม่รัง การป้องกันโรคและศัตรู การจัดการเคลื่อนย้ายผึ้ง การจัดการหลังฤดูดอกลำไยบ้าน การจัดการก่อนฤดูดอกลำไยบ้าน และการจัดการช่วงฤดูดอกลำไยบ้าน

เหตุผลในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งในเรื่องของเทคโนโลยี เรียงจากมากไปหาน้อยคือ ทดลองทำได้ผลดี (ร้อยละ 48.88) จำเป็นต้องทำ (ร้อยละ 17.94) จำเป็นต้องรู้ (ร้อยละ 10.47) จำหน้าที่แนะนำ (ร้อยละ 10.09) และเหตุผลอื่นๆ (ร้อยละ 9.54)

เหตุผลในการไม่ยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งเรียงจากมากไปหาน้อย คือ มีความรู้ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 32.94) ทดลองแล้วไม่ได้ผล (ร้อยละ 30.59) ปัจจัยการผลิตไม่พร้อม (ร้อยละ 18.24) ยังไม่จำเป็นต้องใช้ (ร้อยละ 11.70) และเพื่อนบ้านนำไปใช้ไม่ได้ผล (ร้อยละ 0.29)

ลักษณะการแพร่กระจายเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งส่วนใหญ่แพร่กระจายโดยเล่าให้ผู้อื่นฟังไม่น้อยกว่า 3 คน (ร้อยละ 56.07) รองลงมาคือ เล่าให้ฟัง 2 คน (ร้อยละ 21.58) เล่าให้ฟัง 1 คน (ร้อยละ 12.26) และเขียนบทความ (ร้อยละ 10.09)

ภัสรา ศักดิ์สมบูรณ์ (2530) ได้ศึกษาการรวมกลุ่มผู้เลี้ยงผึ้งของศูนย์ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง จังหวัดอุดรธานี การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายศึกษาลำดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการรวมกลุ่ม และการที่กลุ่มมีกิจกรรมต่อเนื่อง ประชากรในการศึกษา คือ สมาชิกศูนย์ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ในการศึกษาได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เลี้ยงผึ้งในอำเภอเมือง กับอำเภอรอบนอก (ได้แก่อำเภอท่าปลา และอำเภอน้ำปาด) จำนวนทั้งสิ้น 61 ราย การทดสอบเบื้องต้น เพื่อยืนยันว่าปัจจัยที่เป็นตัวแปรมีความสัมพันธ์จริงต่อระดับคะแนนการรวมกลุ่มและระดับคะแนน การมีกิจกรรมต่อเนื่องนั้น การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ใช้สถิติที่สำคัญ คือ ค่าความแตกต่างด้วย t-test ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งจังหวัดอุดรธานี เป็นกลุ่มที่รวมตัวกัน เนื่องจากความต้องการพึ่งพาอาศัยกันในการเลี้ยงผึ้ง ผู้เลี้ยงผึ้งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มผู้เลี้ยงผึ้งในอำเภอเมือง กับอำเภอรอบนอกแล้ว ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่องระดับการศึกษา ความสามารถในการผลิตผึ้ง และผลิตภัณฑ์ผึ้ง จำนวนรังผึ้งต่อราย ต้นทุนและรายได้เฉลี่ยต่อรังต่อปี และระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่ทำให้เกิดการรวมกลุ่มและปัจจัยที่ทำให้กลุ่มมีกิจกรรมต่อเนื่องก็ไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้จากการเลี้ยงผึ้งด้วย

การทดสอบยืนยันว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่ม ความต้องการหรือปัญหาร่วม ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม และผู้นำที่ยอมรับ ทุกปัจจัยมีความสำคัญต่อการรวมกลุ่มจริง โดยมีความสัมพันธ์ทางบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ การหาลำดับความสำคัญของปัจจัยข้างต้นกระทำโดยเปรียบเทียบระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้เลี้ยงผึ้งกลุ่มอำเภอเมืองและอำเภอรอบนอกที่มีต่อปัจจัย พบว่า มีลำดับคะแนนความคิดเห็นสอดคล้องกัน และค่า t-test ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อนำไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมของทั้งสองกลุ่มรวมกัน พบว่า มีลำดับความสำคัญในการทำให้เกิดการรวมกลุ่มจากมากไปน้อย ดังนี้ ผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่ม ความต้องการร่วม ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของกลุ่ม และผู้นำที่ยอมรับ

ในการทดสอบทำนองเดียวกันต่อปัจจัยที่ทำให้กลุ่มมีกิจกรรมต่อเนื่อง ซึ่งได้แก่การมีส่วนร่วมของมวลสมาชิก การประสานและจัดสรรประโยชน์ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และโครงสร้างและบรรยากาศของกลุ่ม พบว่า มีผลต่อการมีกิจกรรมต่อเนื่องของกลุ่มจริง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไปทางบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบลำดับ และระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยทั้งสี่ในผู้เลี้ยงผึ้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า การจัดลำดับมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับความคิดเห็นไม่มีความแตกต่างกัน การทดสอบต่อไปด้วยสมการถดถอย พบของทั้งกลุ่มใหญ่สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งสี่ที่มีต่อการทำให้กลุ่มมีกิจกรรมต่อเนื่องได้ เรียงตามความสำคัญ คือ การมีส่วนร่วมของมวลสมาชิก โครงสร้าง และบรรยากาศของกลุ่ม การประสานและจัดสรรประโยชน์ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ข้อเสนอแนะที่สำคัญของผู้เลี้ยงผึ้ง ได้แก่ การที่ศูนย์ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งจังหวัดอุดรดิตถ์ควรมีบทบาทในการแก้ไขปัญหาคาการตลาด ซึ่งเป็นปัญหาเฉพาะหน้าที่สำคัญของการเลี้ยงผึ้ง และการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่สมาชิกอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ขงบุทร ไวกุล และคณะ (2531) ได้ทำการศึกษาการเลี้ยงผึ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยไว้ ดังนี้

การศึกษาการเลี้ยงผึ้งได้ถูกกระทำในจังหวัดเลย หนองคาย กาฬสินธุ์ และขอนแก่น โดยการนับตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของผึ้ง ทุก ๆ สองสัปดาห์ วัดน้ำหนักของผึ้งทุก ๆ วัน ศึกษาพืชอาหารผึ้ง ผลผลิตน้ำผึ้ง และโรคและศัตรูผึ้ง

ผลการศึกษาตั้งแต่เดือนเมษายน 2529 - ธันวาคม 2531 ปรากฏว่ารังผึ้งจะมีการเจริญเติบโตเป็นอย่างดีและให้ผลผลิตน้ำผึ้งได้ในตอนช่วงปลายปีและต้นปี ซึ่งมีพืชอาหารผึ้งอุดมสมบูรณ์ ส่วนในตอนช่วงกลางปีโดยเฉพาะในฤดูฝนการเจริญเติบโตของรังผึ้งจะซบเซาลงไป และไม่สามารถให้ผลผลิตน้ำผึ้งได้ เนื่องจากการขาดแคลนพืชอาหารผึ้ง ผึ้งสามารถผลิตน้ำผึ้งได้โดยเฉลี่ยประมาณ 20 กิโลกรัมต่อรังต่อปี จากดอกนุ่น สدابเสื่อ และแฉ่งรัง และเก็บเกสรส่วนใหญ่ได้จากดอกข้าวโพด กระจุมใบ ดินคู้กแก มะขามเทศ ไมยราพ และกระถินยักษ์ ไม่ปรากฏว่าผึ้งที่นำไปทดลองเลี้ยงเป็นโรค แต่ถูกรบกวนบ้างจากไรทอปปิเลแลปส์ มดแดง ต่อ นกจาบคา นกแซงแซว สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด

พิชัย กองพิทักษ์ (2534) ได้ศึกษาประโยชน์ของการเลี้ยงผึ้งในสวนมะพร้าว การนำผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* L.) 5 รัง ไปเลี้ยงในสวนมะพร้าว จังหวัดฉะเชิงเทราในอัตราผึ้งพันธุ์ 1 รังต่อสวนมะพร้าว 10 ไร่ เพื่อศึกษาประโยชน์ของการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในสวนมะพร้าวด้วยการศึกษาการอยู่รอดของผึ้งและการติดผลของมะพร้าว พบว่า ผึ้งพันธุ์เหล่านี้สามารถเจริญเติบโตและเพิ่มประชากรได้ตามปกติ ด้วยการเก็บน้ำหวานและเกสรจากดอกมะพร้าว ซึ่งผู้เลี้ยงสามารถเก็บน้ำผึ้ง

จากรังผึ้งได้เพียงเล็กน้อย ปัญหาเกี่ยวกับศัตรูผึ้งที่พบ สามารถควบคุมได้ง่าย ในส่วนของแมลงผสมเกสรในท้องที่ ซึ่งแข่งขันกับผึ้งพันธุ์ในการหาอาหาร และช่วยผสมเกสรมะพร้าว พบว่ามีเป็นจำนวนมาก จนกระทั่งไม่มีความแตกต่างระหว่างการมีหรือไม่มีผึ้งพันธุ์ในการผสมเกสร การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในสวนมะพร้าวจะให้ประโยชน์แก่เจ้าของสวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณแมลงผสมเกสรในท้องถื่น อย่างไรก็ตามการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในสวนมะพร้าวจะให้ประโยชน์แก่ผู้เลี้ยงผึ้งได้มาก

สรุป การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในสวนมะพร้าวสามารถที่จะกระทำได้ ให้ประโยชน์แก่ผู้เลี้ยงผึ้งและเจ้าของสวนมะพร้าว ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถใช้สวนมะพร้าวเป็นแหล่งเลี้ยงผึ้ง และพักผึ้งได้ ผึ้งพันธุ์ที่อยู่ในสวนมะพร้าวสามารถที่จะเจริญเติบโตได้ตามปกติ ต้องมีความหนาแน่นของผึ้งต่อพื้นที่ในอัตราที่เหมาะสม ไม่มากจนเกินไป ปริมาณผึ้ง 1 รัง จะต้องมีมะพร้าวเกิน 10 ไร่ขึ้นไป สามารถที่จะให้น้ำหวานและเกสรในปริมาณที่เพียงพอต่อการกินของผึ้งอาจจะสลัดน้ำหวานออกได้บ้าง แต่ไม่มากนัก ปัญหาเกี่ยวกับศัตรูผึ้งพันธุ์ในสวนมะพร้าวมีไม่มาก ส่วนแมลงผสมเกสรมะพร้าวในท้องถื่นที่จะแบ่งอาหารกับผึ้งพันธุ์ ที่อาจจะมิผลต่อผึ้งพันธุ์บ้าง แต่ก็คงไม่มากนักขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณแมลงผสมเกสรที่มีอยู่ในแต่ละท้องถื่น ประโยชน์ของผึ้งพันธุ์ที่จะเกิดขึ้นกับเจ้าของสวนมะพร้าวที่จะทำให้การติดผลของมะพร้าวเพิ่มขึ้นนั้น ในการทดลองครั้งนี้ไม่ได้ให้ผลที่แตกต่างจากการไม่มีผึ้ง เนื่องจากการมีแมลงผสมเกสรในธรรมชาติมากเพียงพอประสิทธิภาพในการผสมเกสรมะพร้าวของผึ้งพันธุ์จึงเห็นได้ไม่ชัดเจน จำเป็นจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

สมนึก บุญเกิด และคณะ (2538) ได้ศึกษาระยะทางในการหาถิ่นของผึ้งพันธุ์ในสวนลำไย

จากการนำรังผึ้งพันธุ์จำนวน 59 รัง เข้าไปตั้งในสวนลำไย พื้นที่ปลูกลำไย จำนวน 400 ต้น ในขณะที่ดอกลำไยบาน และตรวจนับจำนวนผึ้งพันธุ์ที่ลงตอมดอกลำไยจากต้นที่อยู่ใกล้รัง ผึ้งที่สุดจนถึงต้นที่อยู่ห่างจากรังผึ้งมากที่สุดในระยะประมาณ 200 เมตร พบว่าจำนวนผึ้งพันธุ์ที่ลงตอมดอกลำไยเฉลี่ย 20.5 ± 11.39 ตัวต่อต้น อัตราการติดผลเฉลี่ยของลำไยเท่ากับ 25.26 ± 13.13 ผลต่อช่อ และการติดผลของลำไยก่อนนำรังผึ้งพันธุ์เข้าไปช่วยผสมเกสรเท่ากับ 13.89 ± 8.30 ผลต่อช่อ ซึ่งมีแมลงผสมเกสรในธรรมชาติลงตอมดอกลำไยคือชันโรง (*Trigona apicalis*) ผึ้งมีม (*Apis florea*) ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) ผึ้งป่า แมลงช้าง แมลงวัน มด และอื่น ๆ แต่พบชันโรงลงตอมมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40.90% ของจำนวนแมลงที่ลงตอมดอกลำไยในสภาพธรรมชาติ อัตราส่วนเพศออกโดยเฉลี่ยเท่ากับ $9.66 \pm 9.49 : 1$ ซึ่งมีความแปรปรวนมาก อัตราการเพิ่มของน้ำหนักรังผึ้งเท่ากับ 4.03 ต่อ 15 วัน การออกดอกของลำไยคิดเป็นร้อยละ 73.65 %

ของจำนวนต้นลำไยทั้งหมดและจากการ mark บนส่วนนอกของฝัองงานที่ออกหาอาหารร้อยละ 50 ของจำนวนฝัองงานที่ออกหาอาหารของจำนวนฝัอง 6 รัง และทำการจับฝัองที่ลงตอมดอกลำไยใน ระยะที่ห่างจากรังฝัองระยะต่าง ๆ กัน พบว่า การหากินของฝัองอยู่ในรัศมีครอบคลุมทั่วทั้งสวนลำไย ที่ทำการทดลอง แต่พบฝัองงานที่ป่ายลี คิดเป็นร้อยละ 7.20 ± 3.24 ต้นของจำนวนฝัองเข้า-ออก ภายในเวลา 5 นาที ซึ่งสามารถคำนวณฝัองงานที่ออกหาอาหารในสวนลำไยทั้งหมดโดยเฉลี่ย 11,060 ตัวต่อวันต่อรัง และหากการตรวจนับอัตราการติดผลของลำไยก่อนนำรังฝัองพันธุ์เข้าไปตั้ง และอัตราการติดผลของลำไย หลังนำรังฝัองพันธุ์เข้าไปตั้งโดยการผูกช่อดอกที่บานเสร็จสิ้นแล้ว ก่อนนำรังฝัองพันธุ์เข้าไปตั้ง ตรวจนับอัตราส่วน เพศดอก (ตัวผู้-ตัวเมีย) ในแต่ละช่อ และการ ตรวจวัดอัตราการเพิ่มของน้ำหนักรังฝัองพันธุ์เฉลี่ย