

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการเลี้ยงผึ้งโพรงไทยเพื่อการอนุรักษ์ ตำบลสระแก้ว อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ลักษณะทั่วไปและประวัติการเลี้ยงในประเทศไทย
2. การจัดการการเลี้ยงผึ้งโพรงไทย
3. ประโยชน์ของน้ำผึ้ง
4. บริบทตำบลสระแก้ว
5. ข้อมูลด้านสังคม
6. การวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส อุปสรรค (SWOT analysis)
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปและประวัติการเลี้ยงในประเทศไทย

1.1 ลักษณะของผึ้งโพรง (*Apis cerana*) เป็นผึ้งพื้นเมืองของประเทศไทย โดยธรรมชาติจะทำรังด้วยการสร้างรวงซ้อนกันเป็นชั้นๆ อยู่ในโพรงไม้ โพรงดินภายในใต้หลังคา หรือตามฝาบ้านที่มีปากทางเข้าออกค่อนข้างเล็ก แต่ภายในมีกว้างพอที่จะสร้างรวงรังได้ ชอบสร้างรังในที่มืดมืดชื้น ศิริวัฒน์ วงศ์ศิริ และ สุริรัตน์ เดี่ยววานิช (2555 : 9) ได้ให้ความหมายของ ลักษณะของผึ้งโพรงไว้ว่า เป็นผึ้งที่มีขนาดใหญ่กว่าผึ้งมิม แต่เล็กกว่าผึ้งหลวง สร้างรังในโพรงไม้ ในอาคาร บ้านเรือนที่มืดชื้นและมืด เช่น ภายใต้หลังคา ลักษณะมีรวงหลาย ๆ ชั้นเรียงขนานกัน ขนาดรวงรังมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร สามารถนำมาเลี้ยงในหีบได้เช่นเดียวกับผึ้งพันธุ์ มีการแพร่กระจายเกือบทุกทวีปภาคในทวีปเอเชีย ดังนั้นบางครั้งมีชื่อสามัญว่าผึ้งพันธุ์อาเซียน (Asian honey bee) แบ่งเป็น 3 สายพันธุ์ที่สำคัญ คือ

1.1.1 ผึ้งโพรงจีน (*Apis cerana cerana*) มีเขตการแพร่กระจายในประเทศจีนขึ้นไปถึงตอนเหนือทวีปเอเชีย เป็นผึ้งโพรงที่มีขนาดใหญ่ที่สุด สีไม่เข้มเหมือนผึ้งโพรงไทย ผึ้งโพรงจีนมีการเลี้ยงมากที่สุดที่ประเทศจีน ประเทศเวียดนามซึ่งมีมากกว่าล้านรัง

1.1.2 ผึ้งโพรงญี่ปุ่น (*Apis cerrana japonica*) มีเขตการแพร่กระจายอยู่ตามเกาะญี่ปุ่นและทะเลจีนเหนือ ผึ้งโพรงญี่ปุ่นมีขนาดกลาง เล็กกว่าผึ้งจีนเล็กน้อย สีเข้มกว่าผึ้งจีน โดยเฉพาะที่ปล้องท้องมีสีดำสลับกับสีเหลืองส้มเข้ม ผึ้งโพรงชนิดนี้มีการเลี้ยงกันมากตามเกาะต่างๆ ในประเทศญี่ปุ่น เพราะน้ำผึ้งมีราคาแพงมาก

1.1.3 ผึ้งโพรงไทยหรือผึ้งโพรงอินเดีย (*Apis cerrana indica*) มีเขตการแพร่กระจายและมีการเลี้ยงทั่วไปในอินเดีย ศรีลังกา ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีขนาดเล็กที่สุดและที่ปล้องท้องมีสีเหลืองสลับสีดำเข้ม

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556 : 38) ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของผึ้งโพรงไทยว่าเป็นผึ้งพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่มีทั่วไปทุกภาคซึ่งในธรรมชาติของผึ้งโพรงจะทำรังด้วยการสร้างรังเรียงซ้อนกันอยู่ในโพรงไม้หรือโพรงหิน โดยมีปากทางเข้าออกค่อนข้างเล็กเพื่อป้องกันศัตรูจากภายนอกแต่ภายในจะมีพื้นที่กว้างพอให้ผึ้งสร้างรวงได้ ผึ้งโพรงไทยเป็นผึ้งที่มีอัตราการแยกรังค่อนข้างบ่อยและจะทิ้งรังเดิมเมื่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่นขาดแคลนอาหารหรือมีศัตรูรบกวน

1.2 ประวัติการเลี้ยงในประเทศไทย การเลี้ยงผึ้งโพรงในประเทศไทย เชื่อว่ามีมานานนับร้อยปีแล้ว ในระยะแรกๆ คนเลี้ยงผึ้งใช้โพรงไม้หรือวัสดุที่เป็นโพรงให้ผึ้งเข้าไปทำรังอยู่ต่อมาจึงมีการพัฒนาใช้หีบไม้ในการเลี้ยงผึ้งโพรงปัจจุบันมีการเลี้ยงผึ้งโพรงมากที่สุดที่เกาะสมุยและภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งส่วนมากนิยมเลี้ยงแบบให้ผึ้งเข้าไปทำรังอยู่ในหีบไม้ตามธรรมชาติไม่มีคอนให้ผึ้งเกาะและเครื่องย้ายไม้ได้ แต่การศึกษาของหน่วยวิจัยชีววิทยาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่าสามารถนำผึ้งโพรงมาเลี้ยงในรังมาตรฐานแบบเดียวกับผึ้งโพรงฝรั่ง โดยใช้แผ่นรังเทียมให้ผึ้งสร้างรวงรังเกาะอยู่กับคอนไม้ ทำให้เคลื่อนย้ายและสลัดเอาน้ำผึ้งออกจากรวงรังได้ง่ายสามารถเพิ่มจำนวนประชากรผึ้งได้เป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็ว การใช้เทคนิคการเพาะผึ้งนางพญาและเปลี่ยนนางพญาใหม่ ทุกๆ 6 เดือน ช่วยลดอัตราการแยกและหนีรังได้ด้วย มีบันทึกใน พ.ศ.2483 เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งโพรงฝรั่งครั้งแรก โดยศาสตราจารย์สุภชัย วานิชวัฒนา ขณะเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่ามีการนำผึ้งพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาครั้งแรกเพื่อการศึกษาที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อมาที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใน พ.ศ.2496 ศาสตราจารย์หลวงสมานวนกิจ อดีตอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ตั้งผึ้งจากออสเตรเลียเข้ามาแต่ในระยะแรกๆ การเลี้ยงผึ้งโพรงฝรั่งไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากปัญหาศัตรูผึ้งและผู้เลี้ยงขาดความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยา และการจัดการผึ้งที่เหมาะสม ดังนั้นการเลี้ยงผึ้งในระดับอุตสาหกรรมจึงไม่เกิดขึ้น จนกระทั่งเมื่อประมาณ พ.ศ.2520 บริษัทเอกชนได้ตั้งผึ้งโพรงฝรั่งมาจากต่างประเทศเพื่อขยายพันธุ์ผึ้ง และผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากผึ้ง จนสามารถส่งออก

ไปขายต่างประเทศได้ (ที่มา: www.https://web.ku.ac.th/nk40/nk/data/36/cndllkw2.htm ค้นคืนวันที่ 5 มีนาคม 2557)

สำหรับประเทศไทย นิยมเลี้ยงโดยเกษตรกรในชนบททั่วไปพบมากในแถบจังหวัดภาคใต้ เช่น ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ที่เกาะสมุยนิยมเลี้ยงผึ้งโพรงมากที่สุด ส่วนใหญ่ใช้วิธีสร้างหีบเลี้ยงง่ายๆ คอยคักหรือย้ายรังผึ้งจากโพรงไม้ในธรรมชาติลงในหีบเลี้ยงและคอยเวลาเก็บน้ำผึ้งในฤดูดอกไม้บาน ดังนั้นการเลี้ยงผึ้งโพรงไทยจึงเริ่มเลี้ยงได้ง่ายและลงทุนน้อยกว่าผึ้งโพรงฝรั่ง เหมาะสำหรับการเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมในระดับครอบครัว หรือเป็นงานอดิเรก ผึ้งโพรงไทยสามารถผลิตน้ำผึ้งได้ประมาณ 5-20 กิโลกรัมต่อรังต่อปี ผึ้งโพรงไทยเป็นผึ้งที่มีขนาดลำตัวยาว 11-12 มิลลิเมตร มีขนาดลำตัวใหญ่กว่าผึ้งมีม แต่เล็กกว่าผึ้งโพรงฝรั่ง มีพฤติกรรมสร้างรังตามโพรงไม้ภายในหลังคาบ้าน และบริเวณที่มีคิซิด ภายในเป็นโพรง มีรูเข้าออกเป็นช่องเล็กๆ สร้างรวงรังซ้อนกันหลายชั้นเก็บน้ำผึ้งได้เป็นจำนวนมาก มีนิสัยไม่ดุร้ายสามารถนำมาเลี้ยงได้ แต่ผึ้งโพรงมีพฤติกรรมแยกรังบ่อยครั้ง ถ้าขาดแคลนอาหารและมีศัตรูรบกวนมักจะทิ้งรังไปเลย อย่างไรก็ตามพบว่ามียุทธศาสตร์การควบคุมการแยกรังและทิ้งรังของผึ้งโพรงไทยได้

โดยสรุปผึ้งโพรงเป็นผึ้งพันธุ์พื้นเมืองของเอเชีย มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ 1) ผึ้งโพรงจีน (*Apis cerrana cerrana*) 2) ผึ้งโพรงญี่ปุ่น (*Apis cerrana japonica*) และ 3) ผึ้งโพรงไทยหรือผึ้งโพรงอินเดียโดยธรรมชาติจะทำซ้อนกันเป็นชั้นๆ อยู่ในโพรงไม้ โพรงดินภายในใต้หลังคา หรือตามฝาบ้านที่มีปากทางเข้าออกค่อนข้างเล็ก แต่ภายในมีกว้างพอที่จะสร้างรวงรังได้ ชอบสร้างรังในที่มืดคิซิด นิสัยไม่ดุร้ายสามารถนำมาเลี้ยงได้ แต่มีพฤติกรรมแยกรังบ่อยครั้ง สำหรับประเทศไทย นิยมเลี้ยงในแถบจังหวัดภาคใต้ เช่น ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ที่เกาะสมุยนิยมเลี้ยงผึ้งโพรงมากที่สุด ส่วนใหญ่ใช้วิธีสร้างหีบเลี้ยงง่ายๆ คอยคักหรือย้ายรังผึ้งจากโพรงไม้ในธรรมชาติลงในหีบเลี้ยงและคอยเวลาเก็บน้ำผึ้งในฤดูดอกไม้บาน

1.3 สังคมผึ้ง

ผึ้งเป็นแมลงที่สังคมที่อยู่เป็นครอบครัวใหญ่ หรือเป็นกลุ่มสมาชิกภายในรัง แต่ละรังจะเป็นหนึ่งครอบครัว (colony) ประกอบด้วย 3 วรรณะ คือ ผึ้งนางพญา (queen) ผึ้งตัวผู้ (drone) ผึ้งงาน (worker) ซึ่งภายในหนึ่งรังจะมี ผึ้งนางพญาหนึ่งตัว ผึ้งตัวผู้หลายร้อยตัว และผึ้งงานเป็นหมื่นๆ ตัวหรือมากกว่านั้น

สังคมผึ้ง จะมีการแบ่งเป็น 3 วรรณะ ซึ่งมีหน้าที่ต่างกันคือ

1. ผึ้งนางพญา (The Queen) ผึ้งนางพญาสามารถแยกออกจากผึ้งตัวผู้และผึ้งงานได้โดยง่าย เพราะผึ้งนางพญาจะมีขนาดใหญ่ และมีลำตัวยาวกว่าผึ้งตัวผู้และผึ้งงาน ปีกของผึ้งนางพญาจะมีขนาดสั้น เมื่อเทียบกับความยาวของลำตัว เนื่องจากส่วนท้องของผึ้งนางพญาจะ

ค่อนข้างเรียวยาว ดูแล้วมีลักษณะคล้ายกับตัวต่อ ผึ้งนางพญาจะมีเหล็กไน ซึ่งมีไว้สำหรับต่อสู้กับนางพญาตัวอื่นเท่านั้น ไม่เหมือนผึ้งงานที่ใช้เหล็กไนไว้ทำร้ายศัตรู การเคลื่อนไหวของผึ้งนางพญาค่อนข้างเชื่องช้า แต่สุขุมรอบคอบ แต่ถ้าจำเป็นก็พบว่านางพญาสามารถเคลื่อนไหวได้รวดเร็วเช่นกัน ในรังผึ้งนางพญาที่ถูกผสมพันธุ์แล้วเรามักจะพบอยู่บริเวณรวงผึ้งที่มีตัวอ่อนอยู่ภายในหลอดรวง นางพญาจะถูกห้อมล้อมด้วยผึ้งงาน โดยผึ้งงานจะใช้หนวดแตะหรือใช้ลิ้นเลียตามตัวผึ้งนางพญา ผึ้งงานเหล่านี้ทำหน้าที่คอยให้อาหาร ทำความสะอาดและนำของเสี้ยวที่ผึ้งนางพญาขับถ่ายออกไปทิ้ง นอกจากนี้ผึ้งงานยังรับเอาสารที่ผึ้งนางพญาผลิตออกมา แล้วส่งต่อให้ผึ้งงานตัวอื่นๆ หรือใช้ปีกกระพือให้กลิ่นของสารแพร่กระจายไปทั่วรังผึ้ง

(ที่มา :www.agriman.doae.go.th/beegroup/bee3.htm ค้นคืนวันที่ 15 มกราคม 2557)

2. ผึ้งตัวผู้ (Drone) ปิยมาศ นานอก และสุริรัตน์ เดี่ยววานิชย์ (2555 : 41) ให้ข้อมูลว่า ผึ้งตัวผู้เป็นวรรณะที่มีหลายร้อยตัวภายในรัง ทำหน้าที่ในการผสมพันธุ์เท่านั้น โดยจำนวนสมาชิกในรังขึ้นอยู่กับชนิดของผึ้งและขนาดของรัง

ผึ้งตัวผู้ (The Drone) ผึ้งตัวผู้จะมีขนาดใหญ่และตัวอ้วนกว่าผึ้งนางพญาและผึ้งงาน แต่จะมีความขว้นน้อยกว่าผึ้งนางพญา ผึ้งตัวผู้จะไม่มีเหล็กไน ลิ้นจะสั้นมาก มีไว้สำหรับคอยรับอาหารจากผึ้งงาน หรือดูดกินน้ำหวานจากที่เก็บไว้ในรวงเท่านั้น ผึ้งตัวผู้จะไม่มีกรออกปหาอาหารกินเองภายนอกรัง ผึ้งตัวผู้ไม่มีที่เก็บละอองเกสร เป็นที่ทราบกันว่าผึ้งตัวผู้มีหน้าที่อย่างเดียวภายในรัง คือผสมพันธุ์ ผึ้งตัวผู้จะไม่ทำงานอะไรทั้งสิ้นภายในรัง ปริมาณของผึ้งตัวผู้ภายในรังไม่แน่นอน อาจมีได้ตั้งแต่ศูนย์ถึงหลายพันตัวขึ้นกับฤดูกาล ผึ้งตัวผู้จะเจริญมาจากไข่ที่ไม่ได้รับการผสม (Un-fertilized egg) เมื่อตัวอ่อนของผึ้งตัวผู้โตเต็มที่ ผึ้งงานก็จะมาปิดฝาหลอดรวงด้วยไขผึ้ง ผึ้งตัวผู้ก็จะเข้าคักแต่อยู่ภายใน เมื่อครบกำหนดก็จะกัดไขผึ้งที่ปิดฝาออกมาเป็นตัวเต็มวัย อายุประมาณ 16 วัน พร้อมที่จะผสมพันธุ์ได้

(ที่มา :www.agriman.doae.go.th/beegroup/bee3.htm ค้นคืนวันที่ 15 มกราคม 2557)

3. ผึ้งงาน (worker) ปิยมาศ นานอก และสุริรัตน์ เดี่ยววานิชย์ (2555 : 41) ให้ข้อมูลว่าเป็นผึ้งเพศเมียที่เป็นหมัน มีจำนวนหลายหมื่นตัวในรัง มีหน้าที่หลายอย่างภายในรัง

1.3.1 หน้าที่ของผึ้งแต่ละประเภท

1) ผึ้งนางพญา

(1) วางไข่

(2) ควบคุมสังคมให้อยู่ในสภาพสมดุลด้วยการผลิตสารเคมีออกมาแล้ว

ปล่อยออกไปทั่วบรรยากาศภายในรัง

(3) ผสมพันธุ์

2) ผึ้งงาน

- (1) สร้างและซ่อมแซมรวง รวมทั้งทำความสะอาดรัง
- (2) หาอาหาร ได้แก่ เกสรและน้ำหวาน
- (3) เก็บหาวัสดุอื่นๆเพื่อใช้ยามจำเป็น ได้แก่ น้ำและยางไม้
- (4) ป้อนอาหารให้ผึ้งนางพญา ผึ้งตัวผู้ และตัวอ่อนผึ้ง
- (5) ป้องกันรัง
- (6) ถ่ายทอดสารเคมีจากผึ้งนางพญาให้กระจายทั่วรัง
- (7) ควบคุมอุณหภูมิภายในรัง

3) ผึ้งตัวผู้

- (1) ผสมพันธุ์กับผึ้งนางพญาที่มาจากรังอื่นกลางอากาศ

ตารางที่ 2.1 แสดงอายุหน้าที่และการเจริญของต่อมต่างๆ ของผึ้งงาน

อายุตัวเต็มวัย (วัน)	หน้าที่	ต่อม
1 - 3	ทำความสะอาดรัง	
4 - 11	ให้อาหารตัวอ่อน	ต่อมพีเลีย (Nurse Gland)
12 - 17	สร้างและซ่อมแซมรวง	ต่อมผลิตไขผึ้ง (Wax Gland)
18 - 21	ป้องกันรัง	ต่อมพิษ (Poison Gland)
22 - ตาย	หาอาหารยางไม้และน้ำ	ต่อมน้ำลาย (Salivary Gland) และ ต่อมกลิ่น (Scent Gland)

ที่มา www.agriman.doae.go.th/bee3.htm ค้นคืนวันที่ 15 มกราคม 2557

สรุปได้ว่า ผึ้งโพรงไทยมี 3 วรรณะด้วยกันคือผึ้งนางพญาหรือแม่วังมีหน้าที่ผสมพันธุ์ วางไข่ ควบคุมสมดุลภายในรัง ผึ้งงานมีหน้าที่ให้อาหารเลี้ยงลูกอ่อนและระวังภัย รวมทั้งควบคุมอุณหภูมิภายในรัง ส่วนผึ้งตัวผู้ทำหน้าที่ผสมพันธุ์เท่านั้น

2. การจัดการการเลี้ยงผึ้งโพรงไทย

2.1 ลักษณะการเลี้ยงผึ้งโพรงในประเทศไทย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556 : 40) ระบุว่า การเลี้ยงผึ้งโพรงไทย มี 2 รูปแบบ คือ

2.1.1 การเลี้ยงผึ้งโพรงแบบสมัยเก่า การเลี้ยงแบบนี้ส่วนใหญ่จะเลี้ยงเป็นอาชีพเสริม ไม่ค่อยมีเวลาให้ผึ้งมากนัก วัสดุที่ใช้เลี้ยงจะเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น มีลักษณะเป็นโพรงให้ผึ้งอาศัยอยู่ได้ เช่น โพรงไม้ โอ่ง ไห กระบุง ท่อซีเมนต์ และชายคาบ้าน ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ต่อมาเมื่อวัสดุเหล่านี้ยากขึ้น จึงใช้กล่องไม้แทนรังไม้แทน ทำให้สะดวกต่อการตัดน้ำผึ้ง การเลี้ยงแบบนี้ลงทุนน้อย แต่ก็ได้ผลผลิตน้อยด้วย การเลี้ยงแบบนี้ช่วงเก็บผลผลิตจะตัดเอาทั้งน้ำผึ้งและตัวอ่อนติดไปด้วยครั้งเดียวทิ้งรัง ทำให้ผึ้งตัวอ่อนตายไปด้วย

2.1.2 เป็นการเลี้ยงผึ้งโพรงในรังผึ้งที่ตัดแปลงจากรังผึ้งและคอนที่ใช้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ รังผึ้งจะบรรจุได้ 7 คอน การเลี้ยงผึ้งโพรงที่มีรังผึ้งและคอนมาตรฐานนี้ จะสามารถจัดการรังผึ้งได้สะดวกขึ้น และได้ผลผลิตน้ำผึ้งมากขึ้นด้วย

2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้ง

เทคโนโลยีเกษตรแนวใหม่ (2553 : 52) ระบุว่า อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้งประกอบไปด้วย

- 1) รังกล่องโพรงซึ่งมีขนาดกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 25 เซนติเมตร
- 2) ชุดป้องกันผึ้งต่อควรเป็นกางเกงขายาวเสื้อแขนยาวโทนสีเรียบๆ โดยเฉพาะสีขาว
- 3) หมวกตาข่ายกันผึ้งต่อ
- 4) ถุงมือแบบหนาจะป้องกันผึ้งต่อได้เป็นอย่างดี
- 5) กระป๋องพ่นควัน
- 6) ไขผึ้งโพรง
- 7) มีด
- 8) กรองน้ำผึ้งถือเป็นสิ่งสำคัญชนิดหนึ่งการที่เราจะได้ น้ำผึ้งที่สะอาดนั้นเราจะต้องกรองน้ำผึ้งหากเป็นไปได้ควรมีการกรองละเอียดแล้วใช้ผ้าสะอาดกรองอีกครั้งหนึ่ง
- 9) อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น เลื่อย คีม

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดชุมพร (ผึ้ง) (2547 : 13-14) ระบุว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้งประกอบไปด้วย

- รังล่อ รังล่อมีความจำเป็นผู้เลี้ยงจะต้องใช้รังล่อควบคู่ไปกับการเลี้ยงตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันผึ้งหนีรังหรือผึ้งแยกรัง ผึ้งจะได้เข้ารังล่อ เพื่อสะดวกในปฏิบัติการล่อผึ้ง รังล่อควรปิดทุกด้านยกเว้นฝาด้านบน ขนาดรังล่อไม่จำกัดขนาดแล้วแต่ผู้เลี้ยงจะมีไม้ขนาดไหน รังล่อที่เข้าคอนสามารถใช้แทนรังเลี้ยงได้

- รังเลี้ยงผึ้งโพรง คือรังที่ใช้ถ่ายผึ้งโพรงมาจากรังล่อด้วยวิธีการเข้าคอนผึ้ง การทำรังเลี้ยงต้องทำให้มีขนาดมาตรฐานเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผึ้ง และทดลองศึกษาการเลี้ยงผึ้งด้วยรังขนาดต่างๆ พบว่ารังผึ้งที่เหมาะสมควรที่จะใช้เลี้ยงผึ้งโพรง คือขนาดกว้าง 27 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร และสูง 21 เซนติเมตร รังควรทำให้มีดซิดเพื่อป้องกันศัตรู ไม้ที่ใช้ทำรังควรเป็นไม้เก่าที่ไม่มีกลิ่นที่ผึ้งไม่ชอบ

รังเลี้ยงผึ้งโพรง ประกอบด้วย

1) ฝารัง รังควรมีขนาดพอดี คือไม่ให้กลับแคบหรือหลวมเกินไป ถ้าหากจะให้ฝารังมีความคงทนควรใช้สังกะสีหุ้มอีกทีหนึ่ง

2) ตัวรัง ต้องประกอบด้วยไม้ที่มีน้ำหนักเบา มีความแข็งแรงพอสมควร สามารถบรรจุคอนได้ประมาณ 8 คอน ขนาดภายในรังเลี้ยง ความกว้าง 27 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร ความสูง 21 เซนติเมตร ระหว่างคอนเว้นว่างไว้เท่าๆ กัน เพื่อความสะดวกในการยกขึ้นลงและเป็นการป้องกันผึ้งแม่รังถูกอัดกระแทกระหว่างปฏิบัติงาน

3) พื้นรัง คือส่วนที่อยู่ด้านล่างเพื่อรองรับรังด้านหน้า มีขนาดยาวกว่าตัวรังเพื่อเป็นฐานบินของผึ้งในการออกไปหาอาหาร

4) คอน เป็นชิ้นส่วนสำคัญควรได้รับการเอาใจใส่พิถีพิถันจากคนเลี้ยงมากที่สุด คอนประกอบด้วยไม้ 4 ชั้น ด้านบน 1 ชั้น เมื่อประกอบเข้าด้วยกันจะเป็นที่ตรึงแผ่นรวงผึ้งใช้ซึ่งประมาณ 4-5 เส้น สำหรับปลายทั้งสองข้างควรบากให้เรียบร้อย เพื่อสะดวกในการแขวนไว้กับรังอย่างมั่นคง ในขณะเดียวกันควรคำนึงถึงต้นทุนการผลิต ขนาดของคอน มีขนาดยาว 45 เซนติเมตร กว้าง 21 เซนติเมตร จึงลวด 4 เส้น เส้นแรกติดสันคอนความกว้าง 2 นิ้ว และเส้นต่อไป 1.5 นิ้ว

5) ไม้ปิดประตูรัง เพื่อให้ทางเข้าออกของผึ้งมากขึ้นตามสะดวกและป้องกันศัตรูผึ้ง ให้ผึ้งออกไปหาอาหารได้คล่องตัวแล้วแต่ความจำเป็นของแต่ละครั้ง จึงควรมีทางเข้าออก 2 ขนาด ความกว้าง 1.2 เซนติเมตร ใช้สำหรับผึ้งที่มีประชากรน้อยและช่วงที่มีศัตรูมาก สำหรับช่วงที่ผึ้งสมบูรณ์มีศัตรูน้อยควรใช้ขนาด 7.8 เซนติเมตร สูง 0.6 เซนติเมตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556 : 41) ระบุว่าอุปกรณ์ในการเลี้ยงผึ้งโพรงประกอบไปด้วย

1) หีบหรือรังเลี้ยงผึ้งมาตรฐาน ประกอบด้วยไม้ที่มีน้ำหนักเบา ไม้ยัด ไม้หัด และไม้ไค้กิ่งบิดงอ ปัจจุบันใช้ทางมะพร้าวมาทำรังผึ้งโพรง และใช้เป็นรังล่อผึ้งโพรง ซึ่งมีความจำ

เป็นมากผู้เลี้ยงผึ้ง โพรงจะต้องใช้รังล่อควบคุมเกี่ยวกับการเลี้ยงตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันผึ้งหนีรังหรือผึ้งแยกรังขนาดรังล่อไม่จำกัดขนาดแต่ถ้าหากสามารถทำได้เท่ากับรังเลี้ยงผึ้งใช้ทดแทนกันได้เมื่อรังเลี้ยงไม่พอ

2) คอนผึ้ง เป็นส่วนที่สำคัญที่จะยึดรวงผึ้ง การเลือกไม้ที่มาทำคอนควรเป็น ไม้ที่มีความแข็งแรงสามารถตอกตะปูและมีความคงทนในการใช้งานขนาดของคอนมาตรฐานที่ใช้ในผึ้งโพรง ประกอบด้วยไม้ 4 ชั้นคือ ด้านบน ด้านล่าง อย่างละ 1 ชั้นและด้านละ 2 ข้าง

3) รังล่อผึ้งโพรง มีความจำเป็นมากเพราะต้องใช้ควบคุมเกี่ยวกับการเลี้ยงตลอดเวลาเพื่อป้องกันผึ้งหนีรังหรือแยกรัง รังล่อต้องเปิดทุกด้าน ยกเว้นฝาด้านบน ขนาดรังล่อควรทำให้มีขนาดเท่ากับรังเลี้ยง

4) ชุดป้องกันผึ้งต่อย การเลี้ยงผึ้งโพรงไทยโดยทั่วไปเราจะใช้ชุดง่าๆ ที่มีอยู่คือ กางเกงขายาว เสื้อแขนยาวและอาจจะใช้หมวกยางรัดที่ปลายขา กางเกงและปลายแขนเสื้อเพื่อป้องกันผึ้งมุดเข้าไปต่อยส่วนในของร่างกาย โดยบางครั้งจะมีถุงมือยางหรือหมวกที่หนาสวมมือป้องกันผึ้งต่อยทุกครั้ง

5) หมวกกันผึ้งต่อย ใช้วัสดุที่มีอยู่ในพื้นบ้านก็คือ ใช้ตาข่ายถี่ที่ผึ้งลอดเข้าไม่ได้มา ทำหมวกครอบศีรษะ โดยด้านล่างใช้ผ้าเย็บยาวลงมาให้ปิดช่วงลำคอไว้ ด้านหน้าจะทำเป็นตาข่ายถี่ค้ำช่วงระหว่างตา เพื่อให้สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนเมื่อต้องการปฏิบัติงานในการเลี้ยง

6) แปรงปิดตัวผึ้ง เป็นแปรงที่มีขนอ่อนนุ่มไม่ทำอันตรายผึ้ง ใช้สำหรับปิดผึ้งลงในรังหรือในช่วงเก็บน้ำผึ้ง และในช่วงตัดผึ้งเข้าคอน

7) เครื่องพ่นควันสยบผึ้ง (Smoker) เป็นเครื่องมือสำคัญที่นักเลี้ยงผึ้งทุกคนจะต้องมีและนำไปใช้ทุกครั้งเวลาทำงานอยู่กับผึ้ง

8) กลักขังนางพญา ทำด้วยตาข่ายอลูมิเนียมมีขนาดเท่ากล่องไม้ขีด ใช้สำหรับจับผึ้งนางพญาขังไว้เวลาตัดผึ้งเข้าคอน

9) มีด ใช้มีด cutter หรือมีดบางปลายแหลม ใช้ตัดรวงผึ้งช่วงเข้าคอน

10) ลวดสแตนเลส เป็นลวดสแตนเลสขนาดเล็ก สำหรับใช้ขึงคอนยึดรวงผึ้งช่วงที่ตัดผึ้งเข้าคอน

11) ไชผึ้ง ใช้สำหรับทาฝารัง หรือข้างกล่องผึ้ง เพื่อล่อให้ผึ้งเข้ารังล่อ

12) อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ภาชนะสำหรับใส่รวงผึ้งและน้ำผึ้ง ขางเส้นใช้สำหรับรัดรวงผึ้งเมื่อตัดรวงผึ้งเข้าคอนใช้จำนวน 2 เส้นต่อ 1 คอน ถึงพักน้ำผึ้งและอุปกรณ์ช่าง เช่น ค้อน ตะปู คีม เลื่อย กรรไกร ยาหม่อง ฯลฯ

2.3 ขั้นตอนในการเลี้ยงผึ้งโพรงไทย

2.3.1 การเลือกสถานที่สำหรับตั้งรัง

การเลือกสถานที่สำหรับตั้งรัง ควรจะอยู่ในที่ที่ร่มรื่น แสงสว่างสาดส่องรำไร อาจเป็นใต้ต้นไม้ก็ได้ ลมพัดไม่แรง มีแหล่งน้ำสะอาดอยู่ใกล้ๆ มีแหล่งอาหารอุดมสมบูรณ์ ได้แก่ ดอกไม้ผลต่างๆ ดอกไม้ป่า ดอกวัชพืช และดอกไม้ชนิดต่างๆ บริเวณที่ตั้งรังผึ้ง จะต้องไม่อยู่บริเวณที่มีการเปิดแสงไฟตลอดคืน เพราะจะทำให้ผึ้งออกมาเล่นแสงไฟ เป็นเหตุให้ผึ้งไม่ได้รับการพักผ่อน และมีอายุสั้น

2.3.2 การหาผึ้งโพรงจากธรรมชาติ เพื่อนำมาเลี้ยง

ก่อนที่จะจับผึ้งมาเลี้ยง ต้องสำรวจดูว่ามีผึ้งอยู่ที่ใดบ้าง ในการจับผึ้งมาเลี้ยง ควรกระทำในเวลาเย็น เพราะเป็นช่วงที่ผึ้งงานกำลังจะกลับรังเกือบหมด โดยทำเป็นขั้นตอน ดังนี้

1) เตรียมกล่องเลี้ยงผึ้ง คอน เครื่องพ่นควันสยบผึ้ง กล่องขังนางพญา และอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อม

2) เตรียมบริเวณที่จะจับ ให้มีความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน โดยกำจัดสิ่งกีดขวางให้หมดก่อน จากนั้นสำรวจดูว่าผึ้งมีจำนวนรวมประมาณเท่าใด

3) พ่นควันให้ทั่วทั้งรังทั้งหมด เพื่อสยบผึ้ง ระวังอย่าให้มากเกินไป อาจทำให้ผึ้งตาย

4) จากนั้น ใช้นิ้วค่อยๆ จับรวงผึ้ง และค่อยๆ คีบรวงผึ้งใส่ภาชนะ ที่ละรวง ในการเคลื่อนไหวร่างกาย ควรกระทำอย่างช้าๆ

5) ในขณะที่คีบรวงผึ้งนั้น ต้องระวังจับให้เบาๆ เพราะรวงผึ้งอาจจะบีบแบน ทำให้เสียหาย ขณะที่คีบรวงผึ้งนั้น ต้องใช้สายตามองหาผึ้งนางพญา อย่างละเอียดตลอดเวลา ถ้าหากพบผึ้งนางพญา ให้ใช้มือรวบปีกทั้ง 4 เข้าด้วยกัน จับเบาๆ อย่าจับที่ตัวนางพญา เพราะอาจทำให้ตายได้ หลังจากนั้น จับนางพญาใส่กล่องขังนางพญา แล้วจับผึ้งงานอายุน้อยๆ ใส่ลงไปด้วย 3-5 ตัว พร้อมกับตัดเอารวงผึ้งที่มีน้ำหวาน ใส่ลงไปด้วยเพื่อเป็นอาหารสำรอง

6) เมื่อจับผึ้งนางพญาได้แล้ว ก็นำรวงผึ้งมาฉีกใส่คอนไม้ โดยทำเป็นขั้นตอน ดังนี้

- นำรวงผึ้งมาวางบนฝ่ามือ แล้วนำคอนมาทาบบ ดัดให้ได้ขนาดพอที่จะใส่คอนได้ โดยรวงผึ้งที่จะนำมาใส่นั้น พยายามเลือกรวงผึ้งที่มีอายุน้อยๆ และมีตัวอ่อนของผึ้งมากๆ

- เมื่อวัด และตัดรวงผึ้งได้ขนาดแล้ว พลิกคอนให้เส้นลวดทับรวงผึ้ง แล้วใช้มีดคมๆ กรีดตามรอยเส้นลวด ให้ลึกประมาณครึ่งรวง ตามรอยเส้นลวดทั้งสามเส้น ใช้มีดกดเส้น

ลวด ให้ฝังลึกลงไปใรรวงผึ้ง แล้วใช้เชือกเส้นเล็ก ๆ ผูกประอบรวงผึ้งเพื่อไม่ให้หลุด (เชือกนี้จะแก้ออกในวันที่ 3)

- นำรวงผึ้งที่ใส่คอนเสร็จแล้ว วางใส่ในกล่องเลี้ยงผึ้งที่เตรียมไว้ ซึ่งในการวางคอนผึ้งให้ห่างกัน 1 ซม.

7) นำเอาผึ้งนางพญา ที่ใส่ในกล่องขังนางพญา มาผูกติดกับคอนผึ้งคอนใดก็ได้

8) หลังจากผูกนางพญาติดกับคอนแล้ว ให้นำกล่องเลี้ยงผึ้งไปตั้งไว้ที่ตำแหน่งเดิม ที่รังเคยอยู่ ผึ้งจะบินเข้าสู่รัง เพื่อหานางพญาที่ถูกขังไว้ ประมาณ 1 คืน ผึ้งก็จะเข้ากล่องเลี้ยงเกือบทั้งหมด

9) รุ่งขึ้นให้นำกล่องเลี้ยงที่ขังผึ้งทั้งหมด เคลื่อนย้ายไปตั้งยังสถานที่ที่จะเลี้ยง แล้วรีบเปิดหน้ารัง เพื่อให้ผึ้งงานออกหากินตามปกติ และปล่อยผึ้งนางพญาให้ดำรงชีวิตต่อไปตามปกติ

2.4 การจัดการเลี้ยงผึ้งโพรงไทย กรมส่งเสริมการเกษตร (2556 : 42) ระบุว่าการจัดการการเลี้ยงผึ้งโพรงไทยมีดังนี้

2.4.1 การจัดการภายในรังผึ้ง

1) เวลาที่ทำการตรวจเช็ค ควรเป็นช่วงเวลาเช้าหรือในตอนเย็นมีอากาศแจ่มใส ท้องฟ้าปลอดโปร่งไม่ร้อน การตรวจเช็คในช่วงนี้ผึ้งจะไม่ดุ

2) ความถี่ในการตรวจเช็ค ถ้าทำการตรวจเช็คบ่อยครั้งจะเป็นการรบกวนผึ้ง ทำให้ผึ้งตื่นตกใจ ควรตรวจเช็คทุก 10 วันต่อครั้ง

3) การตรวจเช็ครังผึ้งแบ่งออกเป็น

(1) การตรวจภายนอกรัง

ก. คูปากทางเข้าถ้าผึ้งงานสุขภาพดีจะบินเข้าออกจากปากทางอย่างสม่ำเสมอและมีเกสรติดมาที่ขาหลัง

ข. หน้ารังสะอาดไม่มีฝุ่นหรือหยากไย่สกปรก

ค. ไม่มีศัตรูรบกวนเช่นมด ศัตรูผึ้งถึงแม้ผึ้งจะมีเหล็กในสำหรับป้องกันตัว ผึ้งก็ยังมีศัตรูต่างๆ ได้แก่

-ไร เป็นสัตว์ขนาดเล็กที่มี 8 ขา มองแทบไม่เห็นด้วยตาเปล่า ไรดูดเลือดผึ้งเป็นอาหาร โดยเฉพาะชอบดูดเลือดผึ้งในระยะดักแด้มากที่สุด ถ้ามีไรเป็นจำนวนมากๆ ทำให้ประชากรผึ้งลดลง

- ตัวต่อ เป็นแมลงอีกชนิดหนึ่งที่เป็นศัตรูสำคัญของผึ้ง สามารถจับผึ้งตามบริเวณดอกไม้และที่หน้ารังผึ้งกินเป็นอาหารได้ ถ้าผึ้งอ่อนแอลงมากๆ ตัวต่อจะยกพวกเข้าโจมตีผึ้งให้เสียหายได้ทั้งรัง แต่ผึ้งโพรงไทยสามารถต่อสู้กับตัวต่อได้ดี ถ้ามีการดูแลรักษาให้ผึ้งมีประชากรมากๆ และแข็งแรงอยู่เสมอ จะสามารถต่อสู้กับตัวต่อได้

- มด เป็นศัตรูที่สำคัญของผึ้งทุกชนิด โดยเฉพาะมดแดงที่ชอบสร้างรังบนต้นมะม่วงและต้นไม้ผลต่างๆ มดแดงจะเฝ้าคอยจับผึ้งตามดอกไม้เพื่อกินผึ้งเป็นอาหาร บางครั้งมดแดงจะบุกโจมตีผึ้งทั้งรัง ทำให้ผึ้งหนีรังไปในที่สุด เพราะไม่สามารถสู้กับมดแดงได้ ดังนั้น ก่อนตั้งรังผึ้งทุกครั้งต้องกำจัดมดแดงให้หมด

นอกจากศัตรูทั้ง 3 ชนิดแล้ว ยังมี หนอนผีเสื้อกินไขผึ้ง ถึงแม้ว่าหนอนผีเสื้อกินไขผึ้งจะไม่ได้เป็นศัตรูโดยตรงกับผึ้ง แต่หนอนผีเสื้อกินไขผึ้งจะเข้าทำลายกินไขผึ้ง ทำให้ผึ้งหนีรังไปในที่สุด โดยเฉพาะผึ้งโพรงที่หนีรังอยู่เสมอ เพราะโดนหนอนชนิดนี้รบกวน การทำความสะอาดภายในรังบ่อยๆ การบำรุงรักษาผึ้งให้แข็งแรง จะลดการระบาดของหนอนผีเสื้อชนิดนี้ได้ นอกจากนี้ ยังมี นกจาบคา ที่สวยงามก็ชอบกินผึ้งเหมือนกัน (ที่มา: <http://www.sookjai.com/index.php?topic=92473.0;wap2>)

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพเกษตรกรจังหวัดชุมพร (ผึ้ง) (2547 : 15) การเตรียมตัวในการตรวจเช็คเกษตรกรต้องมีความเชื่อมั่นในตัวเอง ผู้เลี้ยงไม่ต้องกลัวผึ้งต่อย พิษของผึ้งคือยารักษาโรคไขข้ออักเสบ (รูมาติซึม) ถ้าผู้เลี้ยงผึ้งปฏิบัติงานที่เบาใจความนิ่มนวลผึ้งจะไม่ตกใจ การทำงานของผึ้งก็เป็นไปโดยปกติ ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถดูพฤติกรรมการทำงานของผึ้ง เช่นดูแหล่งอาหารว่าผึ้งเก็บมาจากที่ใดดูผึ้งอนุบาลห่อมล่อมดูแลนางพญาในการป้อนอาหารและทำความสะอาดนางพญาป้อนอาหารตัวอ่อนและปฏิบัติงานอื่นๆ ของผึ้งภายในรังได้ การปฏิบัติงานกับผึ้งนั้นถ้าถูกผึ้งต่อยต้องใจเย็นใช้เล็บจิกเอาเหล็กในออกแล้วปฏิบัติงานต่อไป

(2) การตรวจภายในรัง ก่อนเปิดรังควรพ่นควันเบาๆ เข้าทางปากรัง ถ้าผึ้งไม่แตกตื่นก็ไม่ควรพ่นควันควรใช้พอประมาณเท่าที่จำเป็น การพ่นควันไม่ควรให้ถึงตัวผึ้งและไม่ร้อนจนเกินไป

(3) การตรวจดูปริมาณผึ้ง จำนวนประชากรกับจำนวนคอนต้องมีความสมดุล คือ ปริมาณผึ้งควรเกาะเต็มทุกด้านของคอน ถ้าผึ้งแน่นเกินไปแสดงว่าต้องการที่อยู่เพิ่ม ถ้าว่างเกินไปควรลดจำนวนคอนให้น้อยลงพอดีกับจำนวนประชากร ถ้าหากผึ้งสมบูรณ์ดีมีพืชอาหารในช่วงนั้นสมบูรณ์ควรเสริมคอนเปล่าไว้ให้ผึ้งงานสร้างหลอดรวงสังเกตจากผึ้งงานจะสร้างไขผึ้งขาวๆ หลังคอน

(4) การตรวจดูนางพญา ดูการวางไข่ การสร้างหลอด และสภาพของนางพญา ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพเกษตรกรจังหวัดชุมพร (ฝั่ง) (2547 : 16)

ก. การวางไข่ผิดปกติ มีไข่หลายฟองในหลอดเดียวกันสาเหตุเกิดจากการขาดนางพญา ฟังงานจะทำหน้าที่แทน (ไข่ที่ออกจะเป็นฟองตัวผู้ทั้งหมด)

ข. กรณีไข่ไม่ยอมฟัก เนื่องจากปริมาณฟองมีน้อยควบคุมอุณหภูมิในรังไม่ได้หรือรังตากแดดร้อนเกินไปหรือความผิดปกติของนางพญา ถ้าเกิดจากนางพญาจะต้องเปลี่ยนนางพญาตัวใหม่ไข่ที่ไม่แตกฟังงานจะคายออกทิ้ง

ค. ข้อสังเกตในการวางไข่ของนางพญา ปกตินางพญาจะสร้างเพศผู้โดยสัญชาตญาณ ฟังจะขยายพันธุ์โดยธรรมชาติ สำหรับฟังโพรงจะพบการวางหลอดนางพญาตลอดทั้งปีโดยเฉพาะรังที่สมบูรณ์เต็มที่แล้ว นางพญาอาจจะควบคุมรังไม่ทั่วถึงหรืออาจหมดน้ำเชื้อซึ่งฟังเพศผู้ที่เก็บไว้ใช้หรือเป็นการเสื่อมสมรรถภาพของนางพญา การวางไข่ฟังผู้เป็นสัญชาตญาณอย่างหนึ่งในช่วงระยะเวลาต่อมาจะพบหลอดนางพญาเกิดขึ้นเราควรตรวจเช็คการวางไข่ของนางพญาถ้ามีการวางไข่ลดจำนวนลงมากควรทำลายนางพญาและปล่อยหลอดน้ำฟังนางพญาไว้ 2-3 หลอด หรือนำหลอดฟังนางพญาจากที่คัดเลือกพันธุ์ไว้แล้วมาเปลี่ยน

การสร้างหลอดนางพญามี 3 ลักษณะ คือ

- หลอดนางพญาถูกเงิน ฟังจะสร้างเมื่อนางพญา สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ และสุรรัตน์ เดี่ยววานิชย์ (2555 : 58) ในกรณีที่นางพญาหายไปฟังงานจะสร้างหลอดนางพญาหรือควินเซลล์ที่เตรียมจากเซลล์ฟังงานที่มีตัวอ่อนฟังเพศเมียซึ่งเพิ่งออกจากไข่แล้วให้อาหารรอยัลเจลลี่เพิ่ม ถ้าไม่มีตัวอ่อนลักษณะดังกล่าว ตัวอ่อนที่ฟังงานเลือกมักมีอายุน้อยกว่า 2 วัน แต่อาจถึง 3 วัน ถ้ามีจำนวนตัวอ่อนน้อยดังนั้นถ้าเห็นหลอดนางพญาเกิดขึ้นกลางแผ่นรวงรัง เรียกว่าหลอดนางพญาถูกเงินแสดงว่านางพญาตัวเดิมได้หายไปแล้ว

- หลอดนางพญาทดแทน ฟังจะสร้างในกรณีนางพญามีอายุมากหรือไม่สมบูรณ์ นางพญาที่ได้จากหลอดนี้ไม่มีความสมบูรณ์ สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ และสุรรัตน์ เดี่ยววานิชย์ (2555 : 58) ฟังงานจะสร้างเซลล์ของนางพญาในลักษณะห้อยหัวลงอยู่ด้านล่างของรวงรัง ดังนั้นตัวอ่อนที่ได้จะเจริญห้อยหัวลง ฟังงานจะเลี้ยงตัวอ่อนนางพญาฟังด้วยรอยัลเซลล์มากกว่า 3 วัน ให้กินอาหารตลอดระยะเวลาเจริญเติบโต ต่อมาเซลล์จะปิดประมาณวันที่ 9 นับจากวันวางไข่ จากนั้นตัวอ่อนฟังนางพญาจะป็นรังหุ้มตัวเป็นระยะคักเค้ การกินรอยัลเซลล์ทำให้มันโตเร็วกว่าฟังวรรณะอื่น ๆ และออกจากเซลล์ได้ในเวลา 15- 16 วัน หลังวางไข่เมื่อเจริญสมบูรณ์จนลอกคราบสุดท้ายแล้วฝาปิดเซลล์จะถูกกัดโดยรอบแล้วจึงใช้หัวดันเซลล์เปิดออก ต่อจากนั้นนางพญาตัวเต็มวัยจะคลานออกมา

- หลอดนางพญาแยกรัง พบอยู่ในรังเป็นหลอดที่เหมาะสมในการ
เปลี่ยนนางพญาตัวใหม่

ง. การตรวจดูการเก็บน้ำหวานและเกสร ผึ้งโพรงจะมีตัวอ่อน เกสร
น้ำหวาน รวมอยู่ในรังเดียวกัน แต่น้ำหวานจะวางอยู่ด้านบนของรัง

จ. การตรวจดูศัตรูผึ้ง ผึ้งโพรงนับว่าเป็นผึ้งที่ไม่มีโรคระบาดและพบ
โรคน้อยมาก ถ้าพบโรคควรนำคอนไปเผาทำลายทิ้ง เช่น โรคแซกบรูค ส่วนศัตรูที่ควรตรวจเช็ค
คือ ผีเสื้อกินไข่ผึ้ง มดแดง แมลงสาบ แมงมุม ตัวต่อ

ฉ. การตรวจดูสภาพรังของผึ้ง รวงผึ้งที่มีสภาพเก่าสีจะคล้ำควรตัดทิ้ง
ไปหรือสภาพรังที่ผึ้งสร้างไม่เป็นระเบียบควรคัดออกหรือตัดแต่งใหม่

อาจสรุปได้ว่าในการจัดการเรื่องการเลี้ยงผึ้งโพรงไทยนั้นผู้เลี้ยงต้องทราบ
พฤติกรรมและเอาใจใส่ต่อการเลี้ยงพอสมควร การนำพันธุ์ผึ้งมาเลี้ยงนิยมใช้การล่อจากธรรมชาติ
อาจใช้รังล่อก่อนแล้วนำมาเลี้ยงในรังเลี้ยงที่มีคอนหรือใช้รังล่อในการเลี้ยงก็ได้ ผู้เลี้ยงผึ้งควรมี
อุปกรณ์การเลี้ยงที่ครบตามการจัดการเลี้ยงผึ้งเพื่อประโยชน์ในการป้องกันการทำอันตรายของผึ้ง
และต้องมีการตรวจรังเพื่อดูความเรียบร้อยของรังและศัตรูผึ้งซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่พวกมดแดง จึงจก
ต่อ ไร เป็นต้นส่วนโรคที่พบไม่ค่อยมี

2.5 พฤติกรรมทั่วไป

2.5.1 พฤติกรรมการแยกรัง

เป็นการยากที่จะหาจุดเริ่มต้นในการอธิบายวัฏจักรหรือวงจรสังคมของผึ้ง
เพราะว่าสังคมผึ้งเป็นสังคมที่มีกิจกรรมดำเนินอยู่ตลอดเวลา โดยที่สมาชิกผึ้งในรังทุกตัวต่างมี
ภารกิจดำเนินอยู่เรื่อยไปไม่หยุดยั้ง เอาเป็นว่าถ้าเราพิจารณาผึ้งรังหนึ่ง หรือสังคมหนึ่ง ที่มีความ
แข็งแรงและรังนั้นอยู่ในสภาพแวดล้อมเหมาะสม มีอาหารพอเพียง มีประชากรผึ้งงานในรังมาก
นับเป็นหมื่นตัว มีผึ้งแม่รังที่แข็งแรงวางไข่ด้วยอัตราสูง ในที่สุดรังผึ้งรังนั้น ก็จะมีประชากรเพิ่ม
มากขึ้นเรื่อยๆ จนถึงขั้นหนาแน่น เพราะอัตราสมาชิกที่เกิดใหม่สูงกว่าสมาชิกที่ตายไปตามอายุขัย
และปริมาณโพรง หรือภาชนะที่ผึ้งพันธุ์รังนั้นทำรังอยู่ ก็เริ่มมีที่คับแคบจำกัด ทำให้ผึ้งงานไม่
สามารถเสริมสร้างรวงเพิ่มเติม เพื่อสะสมอาหาร และเป็นที่ให้ผึ้งแม่รังวางไข่อย่างพอเพียงในที่สุด
สภาวะที่อุดมสมบูรณ์ และความจำกัดเรื่องเนื้อที่รวง บวกกับความแออัดของสมาชิกที่หนาแน่นใน
รัง จะมีส่วนไปกระตุ้นให้ผึ้งรังนั้นเริ่มต้นขบวนการแพร่พันธุ์ ด้วยการแยกรังจากหนึ่งรังเป็นสองรัง
ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมขยายพันธุ์ที่แท้จริงของสังคมผึ้ง

การแยกรัง หรือปรากฏการณ์ขยายพันธุ์ของผึ้งนี้ คนเลี้ยงผึ้งที่ช่างสังเกต
สามารถติดตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้เป็นขั้นตอน โดยที่จะเริ่มต้นด้วยการที่ผึ้งงานจำนวนหนึ่งไป

สร้างหลอดรวงรูปกลมคล้ายถ้วยคว่ำเรียกว่า “ถ้วยผึ้งแม่รัง” อยู่บริเวณด้านล่างของรวงผึ้งจำนวนประมาณ 4 ถึง 20 ถ้วย จากนั้นผึ้งแม่รังซึ่งมีผึ้งงานห้อมล้อมอยู่ตลอดเวลา จะวางไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิจากน้ำเชื้อตัวผู้ที่สะสมไว้ในท้องผึ้งแม่รังขณะที่ผ่านช่องคลอดออกมา ซึ่งเป็นการบ่งเพศว่าไข่ฟองนั้นจะเจริญเป็นผึ้งเพศเมีย ไข่จะถูกล้างในถ้วยผึ้งแม่รังนั้นด้วยละ 1 ฟองภายในเวลา 3 วัน ไข่ก็จะฟักเป็นตัวหนอนผึ้ง ตัวหนอนผึ้งในหลอดรวงลักษณะพิเศษดังกล่าวจะได้รับอาหารตัวอ่อนจากบรรดาผึ้งที่เลี้ยงในปริมาณที่มากเกินไป และหนอนจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยที่ในระยะนั้น ผึ้งงานบางตัวก็จะเสริมต่อถ้วยผึ้งแม่รังให้ยาวออก เรียกว่าถ้วยผึ้งแม่รังในระยะนี้ว่า “หลอดรวงผึ้งแม่รัง” และเมื่อตัวหนอนจวนจะเข้าดักแด้ ผึ้งงานก็จะปิดฝาหลอดรวง ซึ่งในระยะนี้หลอดรวงที่เป็นที่ฟักฟักของตัวอ่อนผึ้งแม่รัง จะมีรูปร่างคล้ายๆ กับเมล็ดถั่วลันเตาที่ยังไม่ได้เปลือกนอกออกในขณะที่ยังเวลาใกล้ที่จะมีผึ้งแม่รังตัวใหม่ออกมาจากหลอดรวงผึ้งแม่รัง ภายในรังผึ้งนั้นก็มีการเตรียมการแยกรังขึ้น โดยที่ผึ้งแม่รังตัวเดิมจะถูกลดปริมาณอาหาร และในที่สุดน้ำหนักของมันก็ลดลงพร้อมที่จะออกบินได้ เมื่อถึงเวลาใกล้ที่จะมีผึ้งแม่รังตัวใหม่ฟักออกจากหลอดรวงพิเศษนั้น ผึ้งงานจำนวนหนึ่งประมาณร้อยละ 30-70 ของประชากรผึ้งงานทั้งหมด พร้อมกับผึ้งแม่รังตัวเดิมก็จะบินออกจากรังไปแสวงหาที่สร้างรังใหม่ โดยมากมักจะบินแยกรังออกไปในตอนบ่ายของวันที่มีอากาศดี (ที่มา: www.เลี้ยงสัตว์.com/วัฏจักรหรือวงจรสังคมของผึ้ง ค้นคืนวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2557)

ในการศึกษาถึงปัญหาการสูญเสียรังผึ้งและสาเหตุที่ทำให้ผึ้งหนีรังนั้น ได้พบว่ามีปัญหา 4 ประการ คือ

- 1) ผึ้งหนีรังโดยนิสัย
- 2) สภาพของภูมิอากาศ
- 3) โรคและศัตรูเข้าทำลาย
- 4) การดูแลรักษาไม่ดี

ผึ้งหนีรังโดยนิสัยเป็นปัญหาใหญ่ในการเลี้ยงผึ้งโพรงบนดอย และเป็นผลจากกรรมพันธุ์ ซึ่งหากจะแก้ปัญหานี้ก็จะต้องใช้วิธีคัดพันธุ์ผสมพันธุ์ให้ได้ผึ้งที่ไม่มีนิสัยหนีรัง ซึ่งสามารถจะกระทำได้ เพราะได้พบว่ามีผึ้งเป็นจำนวนพอสมควรที่มีนิสัยอยู่ติดรัง และจะหนีรังโดยสาเหตุอื่น สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่ง คือ สภาพของภูมิอากาศที่หนาวเย็น เช่น ในกรณีของดอยอ่างขาง ในเวลาที่มีอากาศหนาวจัดจะมีอุณหภูมิลดลงถึง -2 ถึง -6 องศาเซลเซียส ทำให้ผึ้งที่มีรังขนาดเล็กหนาวตายได้ การหนีรังของผึ้งที่เกิดในเดือนธันวาคมและมกราคมนั้น เป็นเพราะความหนาวเย็นของอากาศ ซึ่งมีผลให้ผึ้งย้ายรังเพื่อหลบหนีความหนาวลงสู่พื้นที่ราบข้างล่างที่มีอากาศอบอุ่นกว่า แต่ในการทดลองใช้แผ่นไม้กั้นให้รังเล็กลงเพื่อสร้างความอบอุ่นให้แก่ผึ้ง ช่วยไม่ให้ผึ้งหนีรังได้มาก (ที่มา: <http://www.royin.go.th/th/knowledge/detail.php?ID=2234> ค้นคืนวันที่ 3 มีนาคม 2557)

พืชอาหารที่ขาดแคลนในหน้าหนาวเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ฝั้งหนึ้ริง ซึ่งเหตุการณ์เช่นนี้มิได้เกิดที่คอยปุย อันมีอาหารสมบูรณ์แต่จะเป็นปัญหาใหญ่ในบริเวณที่มีพืชอาหารขาดแคลน จากการศึกษาพื้นที่ขึ้นอุดมสมบูรณ์ 144 ชนิด ในบริเวณคอยอ่างขาง ได้พบว่ามีเพียง 40 ชนิดเท่านั้น ที่ฝั้งให้ ความสนใจเก็บน้ำหวานและเกสร และในจำนวนนี้มีเพียง 19 ชนิดที่มีความสำคัญเป็นอาหารหลักของฝั้ง อันได้แก่ ผักขมหนาม ตับเตี้อเล็ก หญ้าก้นจ้ำขาว ใ้คับก กำปองหลวง หญ้าแพรง กะดัดแมว มกข์หมู เลียงฝ้าย กล้วยหม่น นางพญาเสือโคร่ง หนามไขกึ่ง หนวดปลาหมึกเขา หญ้าเยี่ยวหมู มะเจี้อพวง *Clematis gouriana* Roxb. *Cuphea hyssopifolia* HBK., *Hedyotis venosa* Korth. และ *Sonchus arvensis* Linn. ความขาดแคลนพืชอาหารจำเป็นต้องให้อาหารเทียมเป็นอาหารเสริม จากการทดลองให้อาหารเทียม ปรากฏว่าอาหารเด็กอ่อนของสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร นั้นใช้ได้ดีในการทดแทนเกสรดอกไม้เลี้ยงฝั้ง โดยผสมกับวิตามินผสมเล็กน้อย (1%) ส่วนน้ำหวานดอกไม้ นั้นสามารถใช้น้ำตาลทรายผสมน้ำเป็นอาหารทดแทน

โดยสรุปสามารถพบพฤติกรรมกรรมกรหนึ้ริงของฝั้งโพรงไทยค่อนข้างสูงอันเนื่องมาจากหลายสาเหตุได้แก่ฝั้งหนึ้ริงโดยนิสัย สภาพของภูมิอากาศ โรคและศัตรูเข้าทำลาย การดูแลรักษาไม่ดี หรือแม้กระทั่งการขาดแคลนอาหารและการถูกรบกวนจากภายนอกหรือสารเคมี โดยพบนางพญาหรือแม้งจะทำการสร้างหลอดนางพญาเพิ่มเพื่อเตรียมแยกรัง

3. ประโยชน์ของน้ำฝั้ง

3.1 ความหมายของน้ำฝั้ง น้ำฝั้ง เป็นผลิตผลของน้ำหวานจากดอกไม้ และจากแหล่งน้ำหวานอื่นๆ ที่ฝั้งงานนำมาเก็บสะสมไว้ และผ่านขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และทางกายภาพบางประการ แล้วสะสมไว้ในรังฝั้ง

(ที่มา: <http://www.thailanna.co.th/index.php?lay=show&ac=article&Id=197826> ค้นคืนวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2557)

3.2 วิธีการผลิตน้ำฝั้ง เมื่อฝั้งงานเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ลงสู่กระเพาะน้ำหวาน จะมีเอนไซม์จากต่อมน้ำลายขับออกมาเปลี่ยน หรือเมตาบอลิซึ้มน้ำตาลกลูโคสและฟรุคโทสให้เป็นน้ำตาลแปรรูป (Invert Sugar) คือ น้ำตาลลิวิโลส เดกซ์โทรส และมอลโทส นอกจากนั้นยังมีน้ำตาลอื่นๆ อีก แต่มีจำนวนน้อยมาก ปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นตั้งแต่ฝั้งเริ่มบินกลับรัง ในขณะที่ฝั้งกระพือปีกจะเกิดพลังงานความร้อนช่วยเร่งการทำงานของเอนไซม์ ตลอดจนช่วยเผาผลาญลดความชื้นในน้ำหวานให้กลายเป็นน้ำฝั้งเร็วขึ้น เมื่อฝั้งงานกลับถึงรัง จะคายน้ำหวานแปรรูปนี้ให้กับฝั้งงานประจำรัง ซึ่งจะรับกันด้วยปากต่อกัน น้ำหวานแปรรูปนี้ยังไม่เป็นน้ำฝั้งที่สมบูรณ์ เพราะยัง

มีความชื้นหรือน้ำในน้ำหวานจำนวนมากถึง 30-40% ต่อมาผึ้งงานประจำรัง จะนำน้ำหวานนี้ไปเก็บในหลอดรวงน้ำผึ้ง ตอนเย็นผึ้งกลับรังกันเป็นส่วนใหญ่ จะช่วยกันกระพือปีก ช่วยให้มีการระเหยของน้ำหวานอีก จนได้น้ำผึ้งที่สมบูรณ์ คือ มีน้ำเหลืออยู่เพียง 20-25% เท่านั้น หลังจากนั้นผึ้งงานจะใช้ไขผึ้งปิดหลอดรวงที่เก็บน้ำผึ้งไว้ใช้เพื่อให้พลังงานในชีวิตประจำวัน และยามขาดแคลนอาหารต่อไป

เมื่อผึ้งงานสร้างฝาขี้ผึ้งปิดฝาหลอดรวงแล้ว แสดงว่าน้ำผึ้งเข้มข้นได้ที่แล้ว ผู้เลี้ยงจะนำรวงผึ้งมาปาดฝารวงด้วยมีดปาดฝา แล้วจึงนำรวงผึ้งนั้นเข้าเครื่องสกัดหมุน ให้น้ำผึ้งไหลออกจากรวงโดยแรงเหวี่ยง จะได้น้ำผึ้งที่สะอาด แต่อาจมีเศษไขผึ้ง หรือชิ้นส่วนต่างๆ ติดมา จึงต้องกรองด้วยผ้ากรอง แล้วเก็บไว้ในถังสูงที่มีฝาปิดมิดชิด ป้องกันมดและฝุ่นละอองตกลงไปในถัง การบรรจุน้ำผึ้งจากถังลงสู่ขวดจะไขก๊อกให้น้ำผึ้งจากก้นถังลงสู่ขวดบรรจุ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศติดปนเข้ามา

3.3 ความแตกต่างของน้ำผึ้งตามชนิดของพืชอาหาร

เป็นธรรมชาติของรังผึ้งที่จะเก็บน้ำหวานสะสมไว้ภายในรัง ดังนั้นหากผู้เลี้ยงมีกรรมวิธีจัดการดูแลที่ดี และมีรังผึ้งอยู่ในบริเวณที่ในช่วงเวลาหนึ่งที่มีพืชชนิดเดียวกัน ออกดอกบานพร้อมๆ กัน น้ำหวานที่ผึ้งงานดูดเก็บสะสมแปรรูปเป็นน้ำผึ้งไว้ภายในรัง ส่วนใหญ่ก็มาจากแหล่งพืชเดียวกัน

โดยปกติแล้ว น้ำหวานที่ปล่อยออกมาจากต่อมน้ำหวานของพืชแต่ละชนิดจะมีกลิ่น รส สี แตกต่างกันไปเฉพาะตัว และองค์ประกอบโครงสร้างของน้ำตาลก็อาจผิดแผกจากกันไปบ้าง จึงทำให้สามารถระบุชนิดของน้ำผึ้งตามชนิดของพืชอาหารได้ เช่น น้ำผึ้งจากดอกลิ้นจี่ น้ำผึ้งจากดอกส้ม น้ำผึ้งจากดอกลำไย น้ำผึ้งจากดอกสาบเสือ ฯลฯ ซึ่งน้ำผึ้งแต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

1. ความแตกต่างในเรื่องกลิ่นรส และสีของน้ำผึ้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหวานจากดอกไม้ที่ผึ้งเก็บมา มีตั้งแต่สีเหลืองอ่อน น้ำตาลอ่อนไปจนถึงน้ำตาลไหม้ ตัวอย่างเช่น น้ำผึ้งที่ได้จากดอกลำไย จะมีสีเข้ม มีกลิ่นหอมและมีรสหวานกว่าน้ำผึ้งที่ได้จากดอกลิ้นจี่ ดอกเงาะ ดอกทุเรียน ดอกนุ่น

2. องค์ประกอบของน้ำตาล เช่น สัดส่วนของน้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลฟรุกโทสไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลถึงความแตกต่างทางด้านคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำผึ้ง เช่น

3. การตกผลึก น้ำผึ้งที่ได้จากการเลี้ยงผึ้งในสวนยางพารา สามารถตกผลึกได้ทั้งหมด เมื่อนำไปแช่ในตู้เย็นหลายชั่วโมง ในขณะที่น้ำผึ้งจากดอกลิ้นจี่ตกผลึกได้น้อยกว่า หรือน้ำผึ้งจากดอกลำไยและนุ่น ไม่ค่อยตกผลึกเลยในสภาพเดียวกัน

4. ความสามารถในการอุ้มน้ำ ซึ่งน้ำฝิ่งบางชนิดจะอุ้มน้ำไว้ในปริมาณมากกว่าน้ำฝิ่งอีกชนิดหนึ่ง (ที่มา www.th.wikipedia.org/wiki/น้ำฝิ่ง ค้นคืนวันที่ 12 ธันวาคม 2556)

3.4 คุณสมบัติของน้ำฝิ่ง

3.4.1 คุณสมบัติทางกายภาพ

- ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส มีความถ่วงจำเพาะ = 1.4225
 - น้ำฝิ่ง 3,785 มิลลิลิตร (1 แกลลอน)หนัก 5,375 กรัม
 - น้ำฝิ่ง 0.453 กิโลกรัม (1 ปอนด์) มีปริมาตร 318.9 มิลลิลิตร
- พลังงานคิดเป็นแคลอรี
- น้ำฝิ่ง 0.453 กิโลกรัม (1 ปอนด์) ให้พลังงาน 1,380 แคลอรี
 - น้ำฝิ่ง 100 กรัม ให้พลังงาน 303 แคลอรี

3.4.2 ส่วนประกอบของน้ำฝิ่ง

1) ปริมาณความชื้น น้ำฝิ่งที่ดีควรมีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 21 เพื่อให้มีรสชาติที่เข้มข้น สามารถเก็บไว้ได้นาน โดยจะเปลี่ยนแปลงสภาพเพียงเล็กน้อย และป้องกันไม่ทำให้น้ำฝิ่งเสียคุณค่าจากการหมัก

2) น้ำตาลของน้ำฝิ่ง น้ำฝิ่งเป็นแหล่งของสารอาหารคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญ เพราะถ้าหักปริมาณน้ำหรือความชื้นออกเสียแล้ว ร้อยละ 95-99 ที่เหลือจะเป็นน้ำตาลชนิดต่างๆ ชนิดที่สำคัญคือ น้ำตาลลิวโลส (ฟรุกโทส) และเดกซ์โทรส (กลูโคส) ที่ฝิ่งย่อยสลายจากน้ำตาลซูโครสในน้ำหวาน น้ำตาลทั้งสองชนิดซึ่งเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ที่ร่างกายสามารถดูดซึมไปสร้างพลังงานได้ทันที และทำให้น้ำฝิ่งมีคุณสมบัติทางกายภาพอื่นๆ อีกหลายอย่าง เช่น ดูดความชื้นจากบรรยากาศได้ น้ำฝิ่งที่ดีควรมีน้ำตาลทั้งสองชนิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 นอกจากนี้ น้ำตาลลิวโลสยังมีความหวานมากกว่าน้ำตาลทราย 1.6 เท่า ขณะที่ร่างกายดูดซึมได้ช้า จึงสามารถใช้น้ำฝิ่งเป็นสารให้ความแทนน้ำตาลทั่วไปได้ สำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนักในระดับที่ไม่เคร่งครัดนัก น้ำฝิ่งที่ได้จากน้ำหวานดอกไม้จะมีน้ำตาลลิวโลสมากกว่าน้ำตาลเดกซ์โทรส นอกจากนี้ น้ำตาลทั้งสองชนิดแล้ว น้ำฝิ่งยังประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส, มอลโทส, แล็กโทส และน้ำตาลอื่นๆ รวม 17 ชนิด

3) กรดในน้ำฝิ่ง มีรสหวานจัด รสเปรี้ยวของสภาพความเป็นกรดจึงถูกปิดบังเอาไว้ กรดในน้ำฝิ่งมีหลายชนิด เช่น กรดฟอร์มิก อะซีติก มิวทาร์ค ซิตริก มาลิก และซัคซินิก กรดที่สำคัญที่สุดในน้ำฝิ่งคือ กรดกลูโคนิก ซึ่งเป็นอนุพัทธ์ของน้ำตาลเดกซ์โทรส ในน้ำฝิ่งยังมีกรดอะมิโนถึง 16 ชนิด นอกจากนี้ยังมีกรดอินทรีย์ คือ กรดฟอสฟอริก และกรดเกลือ (ไฮโดรคลอริก) อีกด้วย

4) แร่ธาตุในน้ำฝิ่ง ปริมาณเกลือ (ส่วนของแร่ธาตุต่างๆ) ในน้ำฝิ่งมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.17% ของน้ำหนักน้ำฝิ่ง แร่ธาตุที่พบในน้ำฝิ่ง ได้แก่ แคลเซียม โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส

แมกนีเซียม โซเดียม สังกะสี เหล็ก แมงกานีส ทองแดง ปริมาณแร่ธาตุต่างๆ ในน้ำผึ้งแม้จะมีไม่มากนัก แต่ก็อยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม การเติมน้ำผึ้งลงไปแทนน้ำตาลในอาหารชนิดต่างๆ ก็เป็นการเพิ่มปริมาณแร่ธาตุที่จำเป็นแก่ร่างกาย และยังเป็น การเพิ่มคุณค่าทางอาหารอย่างอื่นอีกด้วย

5) เอนไซม์ในน้ำผึ้ง เอนไซม์ คือสารประกอบเชิงซ้อนที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต มีหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาต่างๆ ภายในเซลล์นั้นๆ เอนไซม์สำคัญที่สุดที่พบในน้ำผึ้ง คือ “อินเวอร์เทส” ซึ่งมีหน้าที่เปลี่ยนน้ำตาลซูโครสในน้ำหวานของดอกไม้ให้เป็นน้ำตาลแปรสภาพ คือ น้ำตาลเดกซ์โทรสและกลูโคส ในน้ำผึ้งมีเอนไซม์ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ “ไคเอสเทส” (หรืออัมัยเลส) เอนไซม์ชนิดอื่นๆ ในน้ำผึ้งมี เอนไซม์คาตาเลส และฟอสฟาเทส และในรายงานล่าสุดพบว่าในน้ำผึ้งมีเอนไซม์อีกชนิดหนึ่งคือ กลูโคออกซิเดส เป็นเอนไซม์จากฟาริงเกล แกลนด์ของผึ้ง ทำหน้าที่เปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสเป็นกรดกลูโคนิก และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ หรือ “อินฮิบิท” ที่ทำหน้าที่ยับยั้งและทำลายเชื้อโรคได้

6) วิตามินในน้ำผึ้ง ในน้ำผึ้งมีวิตามินอยู่หลายชนิด ได้แก่ ไทอามีน (บี1), ไรโบฟลาวิน (บี2), กรดแอสคอร์บิก (วิตามินซี), ไพริดอกซิน (บี6), กรดแพนโทธิก, กรดนิโคตินิก หรือที่เรียกรวมกลุ่มว่า วิตามินบีคอมเพล็กซ์ ปริมาณวิตามินในน้ำผึ้งแต่ละชนิดแตกต่างกันตามที่มาของน้ำผึ้ง เดกซ์ทรินในน้ำผึ้ง เป็นสารประกอบที่มีโมเลกุลของกลูโคสต่อกันเป็นโซ่ยาว เป็นส่วนที่ทำให้ น้ำผึ้งข้นหนืดและเคลือบผิว

7) สารแขวนลอย หมายถึง โมเลกุลขนาดใหญ่ที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันของโมเลกุลขนาดเล็ก และกระจายตัวอยู่ในของเหลว นั้นๆ โมเลกุลของสารแขวนลอยจะไม่ตกตะกอน สารแขวนลอยส่วนใหญ่ในน้ำผึ้งจะเป็นเกสรดอกไม้ ทั้งที่ไม่ถูกน้ำย่อยย่อย และที่ถูกน้ำย่อยย่อยแล้วบางส่วน และพบว่ามีโปรตีน 4-7 ชนิด ในปริมาณที่แตกต่างกัน ปริมาณโปรตีนในน้ำผึ้งจะมีอยู่ประมาณ 0.1-0.6%

8) อินฮิบิท หรือ คุณสมบัติในการต่อต้านเชื้อโรคของน้ำผึ้ง สารอินฮิบิทมีผลต่อต้านเชื้อโรคเพราะมีการผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในปฏิกิริยาเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสเป็นกลูโคสในแลคโตน โดยเอนไซม์กลูโคออกซิเดส จึงมีการนำน้ำผึ้งมาใช้ในการรักษาบาดแผลสด ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลติดเชื้อ สารกระตุ้นปฏิกิริยาทางชีวภาพอื่นๆ ในน้ำผึ้ง วิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ในน้ำผึ้งนับว่าเป็นส่วนหนึ่งของสารที่กระตุ้นปฏิกิริยาทางชีวภาพด้วย แต่ในน้ำผึ้งยังมีอีกหลายอย่างที่วิทยาศาสตร์ปัจจุบันไม่สามารถค้นพบได้ มีการทดลองหลายอย่างที่พิสูจน์ว่าน้ำผึ้งมีส่วนในการกระตุ้นปฏิกิริยาทางชีวภาพ เช่น ช่วยการสร้างรากของกิ่งไม้ ช่วยในการเจริญเติบโตของยีสต์ ช่วยเร่งน้ำย่อย ช่วยให้เจริญอาหาร และช่วยในการเจริญเติบโตตามภาวะปกติ หรือยามเจ็บป่วย

3.5 ลักษณะของน้ำผึ้งที่ดี

1. มีความข้น และหนืดพอสมควร ซึ่งแสดงว่ามีน้ำน้อย น้ำผึ้งที่ดีไม่ควรมีน้ำเกินร้อยละ 21 หากมีน้ำเจือปนมากกว่านั้น จะทำให้จุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตและทำลายคุณค่าของน้ำผึ้งได้

2. มีสีตามธรรมชาติ ตั้งแต่สีเหลืองอ่อนถึงสีน้ำตาล ใส ไม่ขุ่นทึบ

3. มีกลิ่นหอมของน้ำผึ้งและดอกไม้ตามแหล่งที่ได้มา ปกติพืชที่ใช้ผลิตน้ำผึ้งมีหลายชนิด ที่นิยมคือ ลำไย ลิ้นจี่ และสาบเสือ น้ำผึ้งลำไยนับเป็นน้ำผึ้งที่มีรสหอมหวานเป็นพิเศษ เหนือกว่าน้ำผึ้งจากพรรณไม้อื่นทั้งหมด

4. ปราศจากกาก ใบผึ้ง หรือเศษตัวผึ้งปะปน รวมทั้งวัสดุต่างๆ แวนลอยอยู่

5. ปราศจากกลิ่น รส ที่น่ารังเกียจอื่นใด หรือกลิ่นบูดเปรี้ยว ไม่มีฟอง

6. ไม่มีการใส่สารปรุงแต่งสี กลิ่น รสใดๆ ลงในน้ำผึ้ง

3.6 ประโยชน์ของน้ำผึ้ง

1. ช่วยคลายความเหน็ดเหนื่อย อ่อนเพลียจากการตรากตรำทำงานหนัก เล่นกีฬา ออกนอน หรือดื่มสุรา

2. ช่วยเสริมสร้างสุขภาพให้แก่ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยระยะพักฟื้น

3. บำรุงประสาทและสมองให้สดชื่น แจ่มใส

4. ช่วยระงับประสาท อาการหงุดหงิด นอนไม่หลับ แก้กะตุ๋ว

5. บรรเทาอาการไอ และหวัด

6. ลดกรดในกระเพาะ ช่วยให้อาหารย่อยดีขึ้น ท้องไม่ผูก เนื่องจากน้ำผึ้งถูกดูดซึมได้ทันที เมื่อสัมผัสลำไส้ ต่างจากน้ำตาลชนิดอื่นที่ค้างอยู่ และถูกเปลี่ยนเป็นแอลกอฮอล์หรือกรด

7. แก่เด็กปัสสาวะรดที่นอน เนื่องจากน้ำผึ้งมีน้ำตาลฟรุกโตส ซึ่งมีคุณสมบัติดูดความชื้น ได้ดีกว่าน้ำตาลชนิดอื่น จึงสามารถดูดน้ำกลับและอุ้มน้ำไว้ ทำให้เด็กไม่ปัสสาวะรดที่นอน

8. แก่โรคโลหิตจาง เนื่องจากน้ำผึ้งมีธาตุเหล็กซึ่งเป็นองค์ประกอบของฮีโมโกลบิน ช่วยเพิ่มเม็ดเลือดแดง

9. แก่ความดันโลหิตสูง

โดยสรุปน้ำผึ้งมีประโยชน์มากมายมีส่วนประกอบของน้ำตาลกลูโคส (ฟรุกโตส) และเดกซ์โทรส (กลูโคส) สี กลิ่น และรสชาติขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้เป็นหลัก โดยน้ำผึ้งที่ดีจะต้องมีความข้น และหนืดพอสมควร ไม่ควรมีน้ำเกินร้อยละ 21 มีสีตามธรรมชาติ ตั้งแต่สีเหลืองอ่อนถึงสีน้ำตาล ใส ไม่ขุ่นทึบ มีกลิ่นหอมของน้ำผึ้งและดอกไม้ตามแหล่งที่ได้มา ปราศจากกาก ใบ

ผึ้ง หรือเศษตัวผึ้งปะปน รวมทั้งวัสดุต่างๆ แขนงลอยอยู่ ต้องปราศจากกลิ่น รส ที่น่ารังเกียจอื่นใด หรือกลิ่นบูดเปรี้ยว ไม่มีฟอง และไม่มีการใส่สารปรุงแต่งสี กลิ่น รสใดๆ ลงในน้ำผึ้ง

4. บริบทตำบลสระแก้ว

4.1 ข้อมูลทางกายภาพ

4.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลสระแก้วอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอท่าศาลาประมาณ 11 กิโลเมตร มีสภาพพื้นที่ราบ

ทางทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลกลายและตำบลดิ่งชัน

ทางทิศตะวันออก ติดทะเลอ่าวไทย

ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลท่าช้าง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลกะหรอและตำบลนบพิตร

ตำบลสระแก้วมีพื้นที่ทั้งหมด 39.61 ตารางกิโลเมตร หรือ 24,756 ไร่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 11 หมู่บ้าน ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ชื่อหมู่บ้านและจำนวนเนื้อที่

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนเนื้อที่ ไร่	จำนวนเนื้อที่ งาน	จำนวนเนื้อที่ ตารางวา
1	บ้านชุมโง	3,313	2	42.5
2	บ้านน้ำตก	1,078	3	9
3	บ้านเราะ	1,711	-	34.72
4	บ้านโคกตะเคียน	760	-	55.2
5	บ้านสระแก้ว	2,673	-	86.55

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนเนื้อที่ ไร่	จำนวนเนื้อที่ งาน	จำนวนเนื้อที่ ตารางวา
6	บ้านนาขุน	3,430	3	79
7	บ้านศาลาสามหลัง	5,058	3	36
8	บ้านอินทนิล	1,732	-	36
9	บ้านหัวคู	2,813	-	60
10	บ้านกาพระ	912	-	80.1
11	บ้านในญาติ	1,272	1	10
	รวม	24,752	12	529.07

ที่มา: แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลสระแก้ว

4.1.2 การแบ่งการปกครอง

ตำบลสระแก้วแบ่งเขตการปกครองพื้นที่ออกเป็น 11 หมู่บ้าน และเป็นเขตพื้นที่การปกครององค์การบริหารส่วนตำบลสระแก้วทั้งหมดจำนวน 11 หมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านปกครองโดยกำนันและผู้ใหญ่บ้านทุกหมู่บ้าน

4.1.3 สภาพภูมิประเทศ

ตำบลสระแก้ว มีพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเชิงเขา โดยทางตะวันตกเป็นทิวเขาหลวง นครศรีธรรมราช และมีลำน้ำคลองกลายไหลผ่านทางทิศเหนือเป็นแนวยาวประมาณ 25 กิโลเมตร จึงอุดมสมบูรณ์ไปด้วยอินทรีหวัดดู สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนด้านทิศตะวันออกเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล พื้นที่ตำบลสระแก้วจึงเหมาะสมสำหรับการเกษตร การเพาะปลูกพืช ทำสวนไม้ผล ปลูกไม้ยืนต้น พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ มังคุด ทุเรียน ลองกอง เงาะ มะพร้าว ยางพารา ฯลฯ ในฤดูร้อนจะแห้งแล้งสามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้เพียงพอกับความต้งการเนื่องจากระดับน้ำลึกจากขอบคลองประมาณ 20 เมตร และเป็นเขตพื้นที่ที่ไม่มีการชลประทานผ่านทั้งตำบล

4.1.4 สภาพภูมิอากาศ

ตำบลสระแก้วมีอุณหภูมิระหว่างประมาณ 25 - 30 องศาเซลเซียส เนื่องจากอยู่ใกล้ทะเล มีลมพัดผ่านตลอดปีจึงทำให้อากาศอบอุ่นไม่หนาวจัดและร้อนจัด

4.1.5 ปริมาณน้ำฝน

มีฝนตกเกือบตลอดทั้งปีเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ฝนตกมากที่สุดเดือนพฤศจิกายน วัดได้ 620 มม. ความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 0.5

4.1.6 แหล่งน้ำ

1) แหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น คลองกลาย คลองลด คลองกาพระ คลอง เระะ คลองวังพอ คลองลุ่มเตย คลองบอด และคลองวังกำ

2) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

(1) บ่อบาดาล

(2) บ่อน้ำตื้น

(3) ฝายน้ำล้น จำนวน 3 แห่ง หมู่ที่ 3, 8, 10

4.1.7 ข้อมูลสาธารณูปโภค (ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์)

- มีระบบประปาหมู่บ้านใช้ได้ตลอดปี จำนวน 8 แห่ง หมู่ที่ 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 1

- ไฟฟ้า ราษฎรมีไฟฟ้าใช้ 99%

- โทรศัพท์ชุมสายบ้านสระแก้ว ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 และมีโทรศัพท์สาธารณะทุก

หมู่บ้าน

4.1.8 ข้อมูลสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ

- วัด 7 แห่ง (ม. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9)

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 4 แห่ง (ม. 2, 3, 6, 11)

- โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 7 แห่ง

- โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง

- ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน จำนวน 4 แห่ง

- สถานีอนามัยประจำตำบล จำนวน 2 แห่ง

- ศูนย์ สสม.ช. จำนวน 11 แห่ง

- บั๊มน้ำมัน จำนวน 2 แห่ง

- ร้านค้า 15 แห่ง

- ตลาดนัด 3 แห่ง

- ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการจังหวัดนครศรีธรรมราช 1 แห่ง

- ป้อมยางตำรวจ 1 แห่ง

- องค์การบริหารส่วนตำบล 1 หลัง

4.1.9 ข้อมูลภัยธรรมชาติ

ตำบลสระแก้วประสบภัยธรรมชาติ เช่นน้ำท่วมซ้ำซากทุกปีบริเวณที่ราบลุ่ม
คลองกลาย ตั้งแต่หมู่ที่ 1- 11

4.2 ข้อมูลชีวภาพ

4.2.1 พันธุ์พืชที่ปลูก/พันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ

1) พันธุ์พืชที่ปลูก

(1) ไม้ผล

- ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง 95% พันธุ์อื่นๆ เช่น ชะนี ก้านยาว ฯลฯ
- มังคุดพันธุ์พื้นเมือง
- เงาะพันธุ์โรงเรียน
- ลองกองพันธุ์พื้นเมือง

(2) ไม้ยืนต้น

- มะพร้าว
- ยางพารา
- ปาล์มน้ำมัน

2) พันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ

- วัวพื้นเมือง ลูกผสมพันธุ์ชาร์โลเล่ห์
- ไก่เนื้อ , ไก่ไข่
- กุ้งกุลาดำ

4.2.2 การใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดินของเกษตรกรในตำบลสระแก้ว ส่วนใหญ่ใช้ปลูกไม้ผล, พืชไร่
, พืชผัก และเลี้ยงสัตว์ ตามความเหมาะสมของดิน

4.2.3 ระบบการผลิต

1) การผลิตพืช

(1) ทำนาปลูกข้าวไม่มีพื้นที่ทำนาในตำบลสระแก้ว เกษตรกรทำนานอก
พื้นที่ของตำบลสระแก้วปลูกข้าวไว้บริโภคในครัวเรือนและยังผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภคใน
ท้องถิ่นเกษตรกรนิยมใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมือง พันธุ์ทุ่งสง เป็นส่วนใหญ่มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์
ส่งเสริมเป็นจำนวนน้อย เนื่องจากข้าวพันธุ์ส่งเสริม เกษตรกรไม่นิยมรับประทาน และเกษตรกร
บางส่วนยังทำการปลูกข้าวไร่ไว้เพื่อบริโภค โดยใช้พันธุ์ดอกพะยอม นางกลาย ฯลฯ

(2) ทำสวนไม้ผลพื้นที่ 10,100 ไร่ ของตำบลสระแก้วส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล เช่นทุเรียน มังคุด เงาะ ลองกอง ฯลฯ ลักษณะการปลูกแบบสวนผสม 2-3 ชนิดในพื้นที่เดียวกัน ประมาณ 90% มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิต เช่น การใช้สารเร่งหรือฮอร์โมนในการผลิตนอกฤดูกาล และระบบน้ำ เป็นต้น พันธุ์ที่นิยมปลูก ทุเรียนหอมทอง ชะนี มีบ้านเล็กน้อย เงาะพันธุ์เงาะโรงเรียน มังคุด ลองกอง พันธุ์พื้นเมือง

(3) ทำสวนยางพารา เดิมการผลิตยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของตำบล พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกยางพารา แต่เนื่องจากกฎกฤษฎาติทั้งอุทกภัยและวาตภัย (พายุพอเรส ปี พ.ศ. 2535) ทำให้พื้นที่ปลูกยางพาราล้มเสียหายเป็นจำนวนมาก เกษตรกรทำการปลูกใหม่เป็นไม้ผลส่วนใหญ่ บางส่วนยังคงปลูกยางพาราเหมือนเดิม การทำสวนยางพารา นิยมปลูกพันธุ์ RRIM 600 90%

(4) ปลูกพืชไร่ เกษตรกรของตำบลสระแก้ว ปลูกพืชไร่ที่สำคัญ คือ ยาสูบ ถั่วลิสง พริกชี้หนู ข้าวโพด แตงโม สับปะรด ซึ่งมีการปลูกกระจายทุกหมู่บ้านเพื่อบริโภคและจำหน่าย

(5) ปลูกผัก ผักที่สำคัญได้แก่ ถั่วฝักยาว แตงกวา บวบ และผักกินใบบ้างเล็กน้อย เช่น ผักกวางตุ้ง คะน้า ผักกาดขาว ฯลฯ เพื่อไว้บริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นและมุ่งเน้นผักปลอดภัยจากสารพิษ

2) การผลิตสัตว์

การผลิตสัตว์ เกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงไก่ สุกร เป็ด และโคขุน ตลอดปีไว้เพื่อจำหน่ายและบริโภคในครัวเรือน โดยเลี้ยงทั้งไก่เนื้อและไก่ไข่และไก่พื้นเมือง การเลี้ยงจะคำนึงถึงรายรับ รายจ่ายในการเลี้ยง ในปัจจุบันศูนย์ผสมเทียมวัวพันธุ์ตำบลกลาย อยู่บริเวณใกล้เคียงตำบลสระแก้ว ตำบลตลิ่งชัน เกษตรกรหันมาสนใจเลี้ยงลูกวัวผสม พันธุ์ชาร์โรเล่ เพื่อจำหน่ายเพิ่มรายได้ในครัวเรือน

3) การผลิตด้านการประมง

ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงปลาในบ่อดิน บริเวณบ้านรายละ 1-2 บ่อ รองลงมาเลี้ยงตะพาบน้ำ กุ้งกุลาดำ และปลานิลบ้างเล็กน้อย แต่ในปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ ประสบปัญหาแหล่งน้ำเสีย ทำให้กุ้งกุลาดำตาย ส่วนการเลี้ยงตะพาบน้ำเกษตรกรประสบปัญหาโรคคอตีบ อาหารราคาแพง ไม่คุ้มกับการลงทุน และไม่มีตลาดรองรับ เกษตรกรส่วนใหญ่เลิกเลี้ยงไปบ้าง แต่มีการเลี้ยงอยู่บ้างเล็กน้อย

4.2.4 เทคโนโลยีการผลิต (การใช้ปุ๋ย สารเคมี ฯลฯ)

ในการผลิตไม้ผล พืชไร่ – พืชผัก เกษตรกรใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ใช้สารเคมี

ประมาณ 80% ปุ๋ยน้ำข้าวใช้สูตร 16-20-0 ส่วนไม้ผลใช้สูตร 15-15-15 , 8-24-24 , 13-13-21 ในการบำรุงรักษาตลอดฤดูกาล สำหรับสารเคมีใช้กำจัดศัตรูไม้ผล เช่น ยากำจัดเพลี้ยไฟ ไรแดง และสารเคมีกำจัดโรค และโรครากเน่าโคนเน่า นอกจากนี้เป็นสารกำจัดวัชพืช

4.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

4.3.1 ขนาดการถือครองที่ดิน

การถือครองที่ดินเฉลี่ย 5 - 10 ไร่ ต่อครัวเรือน ไม่มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ มีเอกสารสิทธิ์ เช่น น.ส.3 ก และ โฉนดทั้งตำบล

4.3.2 จำนวนแรงงาน

แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2คน/ครัวเรือน มีค่าจ้างแรงงานภายนอก อัตราวันละ 150 - 200 บาท / วัน / คน ประมาณ 20% นอกจากนั้นเป็นแรงงานภายในครัวเรือน 80%

4.3.3 รายได้รายจ่ายของครัวเรือน

รายได้จากการประกอบอาชีพการเกษตรและนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 20,000 บาท /ครัวเรือน / ปี

4.3.4 สัตว์ใช้งาน เครื่องจักรการเกษตรและปัจจัยการผลิต

มีควายเหล็ก จำนวน 29 ครัวเรือน รถไถขนาดใหญ่ 1 ครัวเรือน

4.3.5 แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร

ประชากรในตำบลสระแก้วส่วนใหญ่ใช้แหล่งสินเชื่อจาก ธกส. และจากกองทุนหมู่บ้าน ประมาณ 90%

4.3.6 ข้อมูลการตลาด (วิถีตลาด , แหล่งรับซื้อผลผลิต)

- ไม้ผล เกษตรกรนำไปขายในตลาดท้องถิ่น และมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวนในหมู่บ้าน มีการรวมกลุ่มรวบรวมผลผลิตเพื่อขาย โดยการคัดคุณภาพไม้ผล ให้ตรงกับความต้องการของตลาด เพื่อส่ง ออกต่างประเทศ

- ยางพารา เกษตรกรไม่มีการรวมกลุ่มขาย จะขายยางให้กับพ่อค้าในท้องถิ่น และตลาดในอำเภอ

- พืชไร่ - พืชผัก เกษตรกรนำไปขายในตลาดท้องถิ่นและตลาดในต่างอำเภอ เช่น หัวอิฐ

4.3.7 ภาวะหนี้สิน

- จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่มีหนี้สินร้อยละ 90 เป็นหนี้สิน ธกส., สหกรณ์ ร้อยละ 5
- จำนวนเงินที่เป็นหนี้สินโดยเฉลี่ย 30,000 บาท/ครัวเรือน

4.3.8 กองทุนหมู่บ้านและผลการดำเนินการ

กองทุนหมู่บ้านทั้งหมด 11 กองทุน ดำเนินการในหมู่ที่ 1 - 11 ตำบลสระแก้ว กองทุนละ 1,000,000 บาท ทั่วไปเพื่อประกอบอาชีพการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ การกู้ยืมดอกเบี้ยในอัตราต่ำหรือตามมติที่ประชุมของสมาชิกและให้ส่งเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยปีละ 1 - 2 ครั้ง ผลการดำเนินงานประสบผลสำเร็จประมาณ 80% มีปัญหาคือทั่วไปแล้วไม่ส่งทั้งเงินต้นและดอกเบี้ย

5. ข้อมูลด้านสังคม

5.1 จำนวนประชากรและครัวเรือน

ประชากรของตำบลสระแก้วมีทั้งหมด 8,897 คน แบ่งเป็นชาย 4,391 คน หญิง 4,506 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,859 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกร 1,227 ครัวเรือน

ตารางที่ 2.3 จำนวนประชากรและครัวเรือน

หมู่ ที่	ชื่อบ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน	
		ประชากร ทั้งหมด	ชาย	หญิง	ครัวเรือน ทั้งหมด	ครัวเรือน เกษตรกร
1	ชุมโอง	1,034	488	546	232	168
2	น้ำตก	904	450	454	194	139
3	เราะ	1,060	536	524	190	118
4	โคกตะเคียน	248	114	134	51	31
5	สระแก้ว	1,182	558	624	250	102
6	นาขุน	728	357	371	171	124
7	ศาลาสามหลัง	1,467	717	750	298	181
8	อินทนิล	456	227	229	83	64
9	หัวคู	1000	502	498	206	167

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

หมู่ ที่	ชื่อบ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน	
		ประชากร ทั้งหมด	ชาย	หญิง	ครัวเรือน ทั้งหมด	ครัวเรือน เกษตรกร
10	กาพระ	355	170	180	69	56
11	ในญาติ	565	281	284	115	77
	รวม	8,999	4,400	4,599	1,859	1,227

ที่มา: แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลสระแก้ว

5.2 พื้นที่ / สภาพการถือครอง

พื้นที่และการถือครองเป็นพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด

- ยางพารา 8,472 ไร่
- ทุเรียน จำนวน 5,969 ไร่
- มังคุด จำนวน 1,940 ไร่
- ลองกอง จำนวน 990 ไร่
- มะพร้าว จำนวน 4,610 ไร่

และมีเกษตรกรบางส่วนปลูกพืชไร่ เช่น ยาสูบ ถั่วลิสง แดงโม ข้าวโพดหวาน พริก
ชี้หนู ประมาณปีละ 200 - 300 ไร่ เฉลี่ยพื้นที่ถือครอง 10 ไร่/ครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่มีสิทธิ์ใน
ที่ทำการเกษตร เช่น น.ส.3 ก และโฉนดที่ดิน ฯลฯ

5.3 ข้อมูลการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

ตารางที่ 2.4 ข้อมูลการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

ที่	พื้นที่ การเกษตร (ไร่)	พื้นที่ปลูกพืชไร่						หมาย เหตุ	
		ทุเรียน	มังคุด	ลองกอง	เงาะ	มะพร้าว	ยางพารา		ปาล์ม น้ำมัน
1	3,094	411	276	75	185	263	1,774	10	100
2	1,043	100	105	65	36	80	584	43	30
3	1,634	236	55	25	565	775	466	12	10

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ที่	พื้นที่ การเกษตร (ไร่)	พื้นที่ปลูกพืชไร่							หมาย เหตุ
		ทุเรียน	มังคุด	ลองกอง	เงาะ	มะพร้าว	ยางพารา	ปาล์ม น้ำมัน	
4	728	162	44	14	14	398	29	52	15
5	2,637	380	143	65	9	1,409	556	60	15
6	3,257	584	350	137	335	584	1,232	15	20
7	4,892	2,453	390	267	129	300	1,255	18	80
8	1,686	524	163	37	328	88	816	5	15
9	2,762	573	264	227	146	116	1,386	10	40
10	853	250	33	22	10	458	65	5	10
11	1,197	296	117	56	240	139	309	5	35
รวม	23,783	5,969	1,940	990	1,197	4,610	8,472	234	370

ที่มา : แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลสระแก้ว

5.4 ประวัติความเป็นมาของสมาชิกในชุมชน และรูปแบบการตั้งถิ่นฐาน

ตำบลสระแก้ว เป็นกลุ่มบ้านเล็กๆ ในสมัยกรุงศรีอยุธยาได้ยกทัพมาตีเมืองนครนำโดยพระยาสุรสงคราม มาปะทะกับทัพเมืองนคร ริมฝั่งแม่น้ำคลองกลาย ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ตั้งวัดสระแก้ว และจากการทำสงคราม หลายวัน ทางกองทัพได้ขุดสระน้ำเพื่อเอาน้ำไปใช้ในกองทัพ ได้ทำแก้วแหวน เงินทอง ตกลงไปในสระน้ำ จึงเรียกว่าสระแก้ว ราษฎรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ พุทธภาษาไทยท้องถิ่นภาคใต้ ประกอบอาชีพการเกษตร เช่น ทำสวนยางพารา ทำสวนไม้ผล ทุเรียน มังคุด เงาะ ลองกอง ฯลฯ และเลี้ยงสัตว์

5.5 ขนบธรรมเนียมประเพณี พิธีกรรม อธิพลทางความคิด ค่านิยม

ราษฎรในตำบลสระแก้ว มีความผสมผสานขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม ด้วยดีในท้องถิ่น เช่น ประเพณีทำบุญเดือนสิบ สงกรานต์ ลอยกระทง และวันขึ้นปีใหม่ ฯลฯ มีความผูกพันกันอย่างแน่นแฟ้นเหมือนญาติพี่น้อง มีการประกอบอาชีพเหมือนกัน นับถือศาสนาพุทธ และมีสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ที่เคารพนับถือ คือ พ่อท่านกลาย

5.6 การศึกษา / ศาสนา

การศึกษาของประชากรส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ป.4 และประมาณร้อยละ 10 จบ ม.3 และปริญญาตรี แนวโน้มการศึกษาในอนาคตจะดีขึ้น เนื่องจากมีการสนับสนุนให้เด็กในหมู่บ้านเรียนหนังสือถึงจบปริญญาตรี มีสถานศึกษาที่สำคัญดังนี้

1) โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 1 แห่ง เปิดสอนตั้งแต่ระดับ ม.1 - 6 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 322 คน อาจารย์จำนวน 25 คน

2) โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 7 แห่ง ตั้งอยู่หมู่ที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7 และ 8 มีจำนวนนักเรียนโดยประมาณ จำนวน 833 คน มีครูทั้งหมด 64 คน

3) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียนที่อยู่ในความดูแลของกรมพัฒนาชุมชน จำนวน 4 แห่ง คือ หมู่ที่ 2, 3, 6, 11 มีเด็กก่อนวัยเรียน จำนวน 270 คน มีผู้ดูแลเด็กจำนวน 15 คน และมีโรงเรียนอนุบาลเอกชนสระแก้ววิทยา 1 แห่ง มีเด็กจำนวน 250 คน ครู, อาจารย์ 16 คน

5.7 การรวมกลุ่มประกอบอาชีพ

- | | | | |
|--|----------------|--------|--------|
| 1) กลุ่มเกษตรกรบ้านชุมโจ้ง | หมู่ที่ 1 | สมาชิก | 52 คน |
| 2) กลุ่มเกษตรกรบ้านน้ำตก | หมู่ที่ 2 | สมาชิก | 38 คน |
| 3) กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งโพรงไทย | หมู่ที่ 4 | สมาชิก | 37 คน |
| 4) กลุ่มเกษตรกรพัฒนาบ้านสระแก้ว | หมู่ที่ 5 | สมาชิก | 155 คน |
| 5) กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ | หมู่ที่ 6 | สมาชิก | 190 คน |
| 6) กลุ่มเกษตรกรผสมผสานบ้านศาลาสามหลัง | หมู่ที่ 7 | สมาชิก | 163 คน |
| 7) กลุ่มกองทุนรวมเพื่อการเกษตรบ้านอินทนิล | หมู่ที่ 8 | สมาชิก | 86 คน |
| 8) กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียนนอกฤดูกาลล้านหัว | หมู่ที่ 9 | สมาชิก | 20 คน |
| 9) กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านกาพระ | หมู่ที่ 10 | สมาชิก | 261 คน |
| 10) กลุ่มเกษตรกรทำสวนผลไม้บ้านในญาติ | หมู่ที่ 11 | สมาชิก | 42 คน |
| 11) กลุ่มทำปุ๋ยหมัก จำนวน 3 กลุ่ม | หมู่ที่ 4,5,11 | สมาชิก | 60 คน |
| 12) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรผ้ามัดย้อมและบาติกบ้านนาถุน | หมู่ที่ 6 | สมาชิก | 15 คน |
| 13) กลุ่มผลิตหมากแห้งบ้านทุ่งปรือ | หมู่ที่ 7 | สมาชิก | 20 คน |
| 14) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านศาลาสามหลัง | หมู่ที่ 7 | สมาชิก | 15 คน |

6. การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค (SWOT analysis)

การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis) เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กร หรือหน่วยงานในปัจจุบัน เพื่อค้นหา จุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งทีอาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต

SWOT เป็นตัวย่อที่มีความหมายดังนี้

Strengths - จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ

Weaknesses - จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ

Opportunities – โอกาสที่จะดำเนินการได้

Threats - อุปสรรค ข้อจำกัด หรือปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์กร

หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้านคือ สภาพการณ์ ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็นการวิเคราะห์ สภาพการณ์ (Situation Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จัก สภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ทั้งภายนอกและ ภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นภายนอก องค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง เหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่างๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ของ องค์กรระดับองค์กรที่เหมาะสมต่อไป

6.1 ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT

วิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่างๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้แต่ละ อย่างจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างไร จุดแข็งขององค์กรจะเป็น ความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนขององค์กรจะเป็นคุณลักษณะ ภายในที่อาจจะทำลายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุ เป้าหมายองค์กร ในทางกลับกัน อุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมาย ขององค์กร ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม

6.2 ขั้นตอน / วิธีการดำเนินการทำ SWOT Analysis

การวิเคราะห์ SWOT จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้างด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ขององค์กร ทำให้มีข้อมูล ในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูก สร้างขึ้นมาบนจุดแข็งขององค์กร และ แสวงหาประโยชน์จากโอกาสทางสภาพแวดล้อม และสามารถกำหนด กลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคทาง สภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มี น้อยที่สุดได้ ภายใต้การวิเคราะห์ SWOT นั้น จะต้องวิเคราะห์ทั้ง สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก องค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

6.2.1 การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร

การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กรจะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และ พิจารณาทรัพยากรและความสามารถ ภายในองค์กรทุกๆ ด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของ องค์กรแหล่งที่มาเบื้องต้นของข้อมูลเพื่อการ ประเมินสภาพแวดล้อมภายใน คือระบบข้อมูลเพื่อการ บริหาร ที่ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในด้าน โครงสร้าง ระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน บรรยากาศใน การท างานและทรัพยากรในการบริหาร (คน เงิน วัสดุ การจัดการ) รวมถึงการพิจารณาผลการ ดำเนินงานที่ผ่านมา ขององค์กรเพื่อที่จะเข้าใจสถานการณ์และผลกลยุทธ์ก่อนหน้านี้ด้วย

- จุดแข็งขององค์กร (S-Strengths) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมอง ของผู้ที่อยู่ภายในองค์กร นั่นเอง ว่าปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นขององค์กร ที่องค์กรควรนำมาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้ และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งของ องค์กร

- จุดอ่อนขององค์กร (W-Weaknesses) เป็นการวิเคราะห์ ปัจจัยภายในจาก มุมมองของผู้ที่อยู่ในจาก มุมมอง ของผู้ที่อยู่ภายในองค์กรนั้นๆ เองว่าปัจจัยภายในองค์กรที่เป็น จุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควร ปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ ต่อองค์กร

6.2.2 การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก

ภายใต้การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรนั้น สามารถค้นหาโอกาส และอุปสรรคทางการดำเนินงาน ขององค์กรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้ง ในและระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการ ดำเนินงานขององค์กร เช่น อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจ นโยบาย การเงิน การงบประมาณ สภาพแวดล้อม ทางสังคม เช่น ระดับการศึกษาและอัตราผู้ หนีงสื่อของประชาชน การตั้งถิ่นฐานและการอพยพของประชาชน ลักษณะชุมชน ขนบธรรมเนียม ประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมทางการเมือง เช่น พระราชบัญญัติ พระ

ราชกฤษฎีกา มติคณะรัฐมนตรี และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี หมายถึงกรรมวิธีใหม่ๆ และพัฒนาการทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและให้บริการ

- โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O-Opportunities) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอก องค์กร ปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบต่อประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์กรใน ระดับมหภาค และองค์กรสามารถจกฉวยข้อดีเหล่านี้มาเสริมสร้างให้หน่วยงานเข้มแข็ง ขึ้นได้

- อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T-Threats) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอก องค์กรปัจจัยใดที่สามารถ ส่งผลกระทบต่อในระดับมหภาค ในทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งองค์กร จะต้องหลีกเลี่ยงหรือปรับสภาพองค์กรให้มีความแข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญ แรงกระทบดังกล่าวได้

6.2.3 ระบุสถานการณ์จากการประเมินสภาพแวดล้อม

เมื่อ ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ จุดแข็ง-จุดอ่อน โอกาส-อุปสรรค จากการวิเคราะห์ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกด้วย การประเมินสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก แล้ว ให้นำ จุดแข็ง-จุดอ่อนภายในมา เปรียบเทียบกับ โอกาส-อุปสรรค จากภายนอกเพื่อดูว่า องค์กรกำลังเผชิญสถานการณ์เช่นใดและภายใต้ สถานการณ์เช่นนั้น องค์กรควรจะทำอย่างไร โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ SWOT ดังกล่าวนี้ องค์กรจะอยู่ใน สถานการณ์ 4 รูปแบบดังนี้

1) สถานการณ์ที่ 1 (จุดแข็ง-โอกาส) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่พึงปรารถนา ที่สุด เนื่องจากองค์กรค่อนข้างจะมีหลายอย่าง ดังนั้น ผู้บริหารขององค์กรควรกำหนดกลยุทธ์ในเชิงรุก (Aggressive –Stratagy) เพื่อดึงเอาจุดแข็งที่มีอยู่มาเสริมสร้างและปรับใช้และจกฉวยโอกาสต่างๆ ที่เปิดมาหาประโยชน์อย่างเต็มที่

2) สถานการณ์ที่ 2 (จุดอ่อน-ภัยอุปสรรค) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด เนื่องจากองค์กรกำลังเผชิญอยู่กับอุปสรรคจากภายนอกและมีปัญหาจุดอ่อนภายในหลายประการ ดังนั้น ทางเลือกที่ดีที่สุดคือกลยุทธ์การตั้งรับหรือป้องกันตัว (Defensive Strategy) เพื่อพยายามลดหรือหลบหลีกภัย อุปสรรค ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตลอดจนหามาตรการที่จะทำให้องค์กรเกิดความสูญเสียที่น้อยที่สุด

3) สถานการณ์ที่ 3 (จุดอ่อน-โอกาส) สถานการณ์องค์กรมีโอกาสดังกล่าวได้เปรียบด้านการแข่งขันอยู่หลาย ประการ แต่ติดขัดอยู่ตรงที่มีปัญหาอุปสรรคที่เป็นจุดอ่อนอยู่หลายอย่างเช่นกัน ดังนั้นทางออกคือกลยุทธ์การ พลิกตัว (Turnaround-oriented Strategy) เพื่อจัดหรือแก้ไขจุดอ่อนภายในต่างๆ ให้พร้อมที่จะจกฉวย โอกาสต่างๆ ที่เปิดให้

4) สถานการณ์ที่ 4 (จุดแข็ง-อุปสรรค) สถานการณ์นี้เกิดขึ้นจากการที่สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงาน แต่ตัวองค์กรมีข้อได้เปรียบที่เป็นจุดแข็งหลายประการ ดังนั้น แทนที่จะรอจนกระทั่งสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ก็สามารถที่จะเลือกกลยุทธ์การแตกตัวหรือขยายขอบข่ายกิจการ (Diversification Strategy) เพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งที่มีสร้างโอกาสในระยะยาวด้านอื่นๆ แทน (ที่มา: www.stou.ac.th/Offices/rdec/headquarter ค้นคืนวันที่ 3 มีนาคม 2557)

ตารางที่ 2.5 ตารางการวิเคราะห์ TOWS Matrix

TOWS Strategic Alternatives Matrix

	External Opportunities (O) 1. 2. 3. 4.	External Threats (T) 1. 2. 3. 4.
Internal Strengths (S) 1. 2. 3. 4.	<p>SO "Maxi-Maxi" Strategy</p> <p>Strategies that use strengths to maximize opportunities.</p>	<p>ST "Maxi-Mini" Strategy</p> <p>Strategies that use strengths to minimize threats.</p>
Internal Weaknesses (W) 1. 2. 3. 4.	<p>WO "Mini-Maxi" Strategy</p> <p>Strategies that minimize weaknesses by taking advantage of opportunities.</p>	<p>WT "Mini-Mini" Strategy</p> <p>Strategies that minimize weaknesses and avoid threats.</p>

(ที่มา: www.eiamsri.wordpress.com/2011/06/07/การใช้-tows-matrix ค้นคืนวันที่ 4 มีนาคม 2557)

คุณากร เพชรคง (อ้างในวาสนา นวลพลับ 2551) ให้ความหมายของ การวิเคราะห์ SWOT ว่าเป็นการวิเคราะห์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานให้บรรลุ วิสัยทัศน์ พันธกิจ หรือเป้าประสงค์ขององค์กร

กรอบการวิเคราะห์ SWOT

ในการวิเคราะห์ SWOT การกำหนดเรื่อง หัวข้อ หรือประเด็น (Area) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะว่า การกำหนดประเด็นทำให้การวิเคราะห์และประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง

โอกาส และอุปสรรคได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการกำหนดประเด็นหลัก (key area) ได้ถูกต้องจะทำให้การวิเคราะห์ถูกต้องยิ่งขึ้น

ข้อควรพิจารณาและปัญหาการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ SWOT ขององค์กรมีข้อที่ควรคำนึง 4 ประการ คือ

- 1) องค์กรต้องกำหนดก่อนว่า องค์กรต้องการที่จะทำอะไร
- 2) การวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคต้องกระทำในช่วงเวลาขณะนั้น
- 3) องค์กรต้องกำหนดปัจจัยหลัก (key success factors) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานให้

ถูกต้อง

- 4) องค์กรต้องประเมินความสามารถของตนให้ถูกต้อง

นอกจากข้อที่ควรคำนึงแล้ว ยังมีปัญหาที่ควรระวัง ดังนี้

- 1) การระบุจุดอ่อนต้องกระทำอย่างซื่อสัตย์ และบางครั้งจุดอ่อนเฉพาะอย่างเป็นของ

เฉพาะบุคคล

- 2) การจัดการกับกลไกการป้องกันตนเองต้องกระทำอย่างรอบคอบ

- 3) แนวโน้มการขยายจุดแข็งที่เกินความเป็นจริง

- 4) ความใกล้ชิดกับสถานการณ์ทำให้มอง สถานการณ์ขององค์กรไม่ชัดเจน

- 5) การกำหนดบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลต้องระบุให้ชัดเจน

- 6) ข้อมูลไม่เพียงพอ และข้อมูลสิ่งแวดล้อม ภายนอกเบี่ยงเบนนอกจากนี้การ

เปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมภายนอกอาจเป็น โอกาสหรืออุปสรรคก็ได้

คุณลักษณะ 6 ประการของกระบวนการวิเคราะห์ SWOT

- 1) การมีส่วนร่วมทุกระดับ

ผู้นำหลักเป็นผู้ที่มีอิทธิพลและมีส่วนร่วมสูงสุดในการกำหนดกลยุทธ์ของกลุ่ม ผู้นำหลักจะเป็นผู้คิดริเริ่มค้นหาปัจจัย ตัดสินใจตลอดจนสามารถเสนอกกลยุทธ์ทางเลือกได้ ผู้นำหลักขององค์กรจะเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการพัฒนากลยุทธ์และการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ

ส่วนผู้นำระดับรอง เช่น สมาชิกคณะกรรมการบริหาร และพนักงานที่มีความรับผิดชอบ งานสูง มีส่วนร่วมระดับกลาง มักเป็นฝ่ายฟังอภิปรายบางจุดที่ตนไม่เห็นด้วย ไม่ใคร่มีความคิดริเริ่ม แต่ร่วมการตัดสินใจและเข้าร่วมตลอดกระบวนการวิเคราะห์ SWOT ถึงแม้ว่าผู้นำระดับรองจะมีส่วนร่วมในระดับกลางแต่ก็มีผลดี 3 ประการ คือ 1) ทำให้ผู้นำระดับกลางทราบภาพรวมของงานของกลุ่มอย่างชัดเจน 2) มีส่วนร่วมตัดสินใจกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ของกลุ่ม 3) ยังผลให้เกิดความเข้าใจร่วมของการทำงานเป็นทีม และ SWOT เป็นกลไกที่สร้างความเป็นเอกฉันท์ของทีมในเรื่องที่สำคัญๆ

นอกจากนี้ กระบวนการวิเคราะห์ SWOT ยังเอื้อให้สมาชิกได้ซักถาม เสนอแนะ และมีส่วนร่วมจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์ ซึ่งโดยปกติแล้วสมาชิกจะไม่มีส่วนร่วมในการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินการของกลุ่ม การมีส่วนร่วมดังกล่าวทำให้สมาชิกทราบถึงทิศทางและแผนงานของกลุ่ม

จึงสรุปได้ว่า กระบวนการวิเคราะห์ SWOT เอื้ออำนวยให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้นำและสมาชิกในการวางแผนกลยุทธ์ คุณค่าของ SWOT อยู่ที่ตัวกระบวนการซึ่งอำนวยให้เกิดการมีส่วนร่วมจากบุคคลทุกระดับขององค์กร

2) กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการวิเคราะห์ SWOT เป็นเวทีการเรียนรู้ระหว่างผู้นำระดับต่างๆ 3 ลักษณะ คือ 1) ผู้นำหลักสามารถถ่ายทอดข้อมูลสู่ผู้นำระดับกลาง 2) ผู้นำระดับกลางได้เรียนรู้ประสบการณ์จากผู้นำหลักและ 3) ผู้นำทุกระดับ ได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน

กระบวนการเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เข้าร่วม ต้องคิดอย่างจริงจังต้องเสนอความคิดของตนต่อกลุ่ม ต้องอภิปรายโต้แย้ง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และที่สำคัญต้องตัดสินใจเลือกทิศทางและกลยุทธ์ของกลุ่ม

จากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวิเคราะห์ SWOT เอื้อให้ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้เรื่องหลัก 2 เรื่องคือ 1) ผู้เข้าร่วมเรียนรู้เรื่องของกลุ่มของตนเองได้กระจ่างขึ้น 2) กระบวนการวิเคราะห์ SWOT ยังเป็นเวทีการเรียนรู้เรื่องการวางแผนแบบทีมและเป็นระบบ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่สำหรับสำหรับผู้เข้าร่วม แต่จากการเข้าร่วมการปฏิบัติจริงทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการเรียนรู้วิธีการวางแผน และเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการผู้เข้าร่วมจะได้แผนกลยุทธ์ที่มาจากการสร้างสรรค์ของเขาเอง

3) การใช้เหตุผล

กระบวนการวิเคราะห์ SWOT เป็นกระบวนการที่เป็นระบบซึ่งเอื้อให้เกิดการใช้เหตุผลในการคิดและตัดสินใจกำหนดกลยุทธ์ ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ ผู้เข้าร่วมต้องใช้ความคิดและอภิปรายถึงเหตุผลต่างๆ ในการตัดสินใจ ซึ่งทำให้เกิดความรอบคอบในการกำหนดกลยุทธ์ หลายครั้งที่กลุ่มมีการโต้แย้งอภิปราย และแบ่งเป็นฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายค้าน กระทั่งต้องใช้คะแนนเสียงเป็นตัวชี้ขาดการเลือกข้อสรุปหนึ่งๆ กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจกำหนดกลยุทธ์

4) การใช้ข้อมูล

การใช้ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการวิเคราะห์ SWOT หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้เข้าร่วมจะต้องใช้ข้อมูลในการวางแผนกลยุทธ์หากผู้เข้าร่วมมีข้อมูลน้อยหรือไม่มี กลยุทธ์ที่ได้จะมีพื้นฐานของความจริงของกลุ่ม โอกาสที่จะกำหนดกลยุทธ์ผิดพลาดเป็นไปได้มาก

ข้อมูลที่ใช้กระบวนการวิเคราะห์ SWOT มาจาก 3 แหล่ง คือ 1) จากประสบการณ์การทำงานของผู้เข้าร่วม 2) จากผลการศึกษาวิเคราะห์องค์กร และ 3) จากแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น วิทยากรที่เชิญมาให้ความรู้และเพิ่มเติมข้อมูล เป็นต้น

ข้อมูลที่นำมาใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ SWOT นั้นต้องเป็นข้อมูลที่ต้องการโดยข้อมูลจากทั้งสามแหล่งจะตรวจสอบความถูกต้องซึ่งกันและกัน ยิ่งไปกว่านั้น ข้อมูลนั้น ๆ ต้องเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อกลุ่มทั้งทางบวกและลบ ข้อมูลที่สำคัญและถูกต้องนี้ทำให้เกิดผลดีต่อกระบวนการ SWOT 3 ประการ คือ 1) เอื้อให้เกิดการมองเห็นโลกได้ดี 2) กำหนดภารกิจและวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสถานการณ์ และ 3) ระบุจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรค ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง

5) การกระตุ้นให้คิดและเปิดเผยประเด็นที่ซ่อนเร้น

กระบวนการวิเคราะห์ SWOT อำนาจให้เกิดการคิดวิเคราะห์สูง เพราะผู้เข้าร่วมจะเป็นศูนย์กลางของกระบวนการ ผู้เข้าร่วมจะเป็นผู้กระทำการต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน หากผู้เข้าร่วมทำไม่ได้ในขั้นตอนใดก็ไม่สามารถข้ามไปได้ ดังนั้น กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความคิด การวิเคราะห์ และการอภิปรายโต้เถียงเพื่อบรรลุถึงการตัดสินใจร่วมกัน

ด้วยเหตุแห่งการใช้ความคิดและการโต้แย้ง กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงสร้างสรรค์ให้เกิดการคิด การมอบและความเข้าใจแง่มุมใหม่โดยผู้เข้าร่วมอาจจะยังไม่เคยคิดหรือเห็นแง่มุมใหม่นี้มาก่อน ซึ่งก่อให้เกิดการเปิดเผยประเด็นที่ซ่อนเร้นของกลุ่มหรือคลี่คลายสถานการณ์ที่ซับซ้อนให้เห็นได้ชัดเจนขึ้น (ไม่ใช่เป็นประเด็นซ่อนเร้นโดยความตั้งใจของใคร แต่เป็นประเด็นซ่อนเร้นโดยสถานการณ์) ความชัดเจนดังกล่าวมีผลต่อการกำหนดกลยุทธ์ที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

6) การเป็นเจ้าของและพันธะสัญญา

จากการที่ผู้เข้าร่วมเป็นผู้คิด วิเคราะห์ ใช้เหตุผล อภิปรายแลกเปลี่ยน จนกระทั่งนำไปสู่การตัดสินใจของเขาเองในการกำหนดภารกิจ วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ของกลุ่ม กระบวนการ วิเคราะห์ SWOT จึงช่วยสร้างให้ผู้เข้าร่วมเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของแผนงานและเกิดความผูกพันต่อการนำแผนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ

การเป็นเจ้าของที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนประการหนึ่ง คือ การเอ่ยถึงแผนโดยใช้คำว่า “แผนของเรา” ของผู้เข้าร่วม

อย่างไรก็ดี การปฏิบัติตามแผนยังต้องขึ้นอยู่กับเงื่อนไข หรือมีตัวแปรบางอย่างที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนนั้นได้ ดังนั้น กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงควรใช้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ เพื่อให้เกิดการปรับแผนให้ทันต่อสถานการณ์ และเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง

โดยสรุปการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทั้งภายในและภายนอกขององค์กร ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในและภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง กรอบการวิเคราะห์ SWOT การกำหนดเรื่อง หัวข้อ หรือประเด็น (Area) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง ทำให้การวิเคราะห์และประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการกำหนดประเด็นหลัก (key area) ได้ถูกต้องจะทำให้การวิเคราะห์ถูกต้องยิ่งขึ้น ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT จะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างไร จุดแข็งขององค์กรจะเป็น ความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนขององค์กรจะเป็นคุณลักษณะ ภายในที่อาจจะทำลายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายองค์กร ในทางกลับกัน อุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมาย ขององค์กร ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสมต่อไป

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิรัตน์ ไชยช่วย (2547: 12) ได้กล่าวถึงประเด็นต่างๆ ในการเลี้ยงผึ้ง ดังนี้

7.1 ข้อควรพิจารณาในการเลี้ยงผึ้งโพรง

- พันธุ์ผึ้ง สามารถซื้อได้ทั่วไปในราคาถูกซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติทั่วทุกภาคของประเทศและสามารถล่อผึ้งป่ามาเลี้ยงได้ โดยไม่ต้องลงทุนด้านพันธุ์ผึ้ง ถ้าหากว่าผู้เลี้ยงมีความสนใจ มีทำเลที่เหมาะสมและมีเวลาว่าง

- ผึ้งโพรงมีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ศัตรู และโรค ซึ่งผึ้งโพรงเป็นผึ้งพันธุ์พื้นเมืองมีความเหมาะสมและมีความต้านทานตามธรรมชาติ

- ฝัองโพรงสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ปานกลาง โดยเฉพาะในสวนมะพร้าว สามารถเลี้ยงฝัองได้ตลอดปี

- การลงทุน สามารถลงทุนโดยใช้งบประมาณต่ำ ซึ่งเหมาะแก่เกษตรกรรายย่อยพอที่จะดำเนินการได้

การเลี้ยงฝัองโพรง ผู้เลี้ยงควรทราบถึงพฤติกรรมและวิธีการเลี้ยงให้เข้าใจเสียก่อนจากการฝึกหัดเลี้ยงฝัองเล็กๆ น้อยๆ ประมาณ 2-3 รั้งเพื่อหาประสบการณ์และความชำนาญ

ฝัองเป็นแมลงสังคม ผู้เลี้ยงไม่สามารถกักขังไว้เหมือนไว้เหมือนสัตว์เลี้ยงชนิดอื่นๆ นอกจากว่าจะเลี้ยงแบบกรรมวิธีตามความเป็นอยู่ของฝัองโพรงโดยธรรมชาติ การเลี้ยงฝัองโพรงควรมีการเตรียมตัวให้พร้อมในทุกๆ ด้าน

7.2 ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงฝัองโพรง

- ความรู้ทางด้านวิวัฒนาการพฤติกรรมของฝัอง การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่างๆ ชนิดของฝัอง รวมทั้งนิสัยและสภาพของสังคม การจัดระบบตามธรรมชาติภายในรัง รวมทั้งความต้องการและสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในการเลี้ยงฝัอง

- ความรู้ด้านการจัดการ

- ความรู้พืชอาหารและแหล่งอาหารฝัอง รวมทั้งความรู้ในช่วงเวลาบานของดอกไม้ที่เป็นพืชอาหารฝัอง

- ความรู้เกี่ยวกับโรคและศัตรูของฝัอง

7.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเลี้ยงฝัอง

1) หมวกตาข่ายกันฝัองต่อย อาจจะเป็นหมวกปีก หมวกใบลาน แล้วใช้ผ้าโปร่งตาเล็ก สีคล้ำ หรือสีดำมาเย็บรวมกับหมวกคลุมหน้าลงมา แล้วมีสายรัดผ้ารอบหน้าอกคลุมชายหมวกลงมากันไม่ให้ฝัองต่อยบริเวณใบหน้า หู คาง คอและหน้าอก ผ้าที่นำมาใช้ควรเป็นผ้าโปร่งมีสีคล้ำ เพราะสามารถตรวจดูไข่และหนอนในหลอดรัง จะเห็นได้ชัดเจนกว่าผ้าขาว

2) เหล็กจิ้งจรี (Hive Tool) สำหรับฝัองโพรงมีความจำเป็นน้อยกว่าฝัองพันธุ์ เพราะฝัองโพรงสร้างรังไม้ดัดครั้งน้อยมาก อาจใช้เหล็กอะไรก็ได้ที่มีความแข็งแรง เหล็กชุดสีหรือส่วแบบเก่าก็ใช้ทดแทนได้

3) เครื่องพ่นควัน (Smoker) เครื่องพ่นควันมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานกับฝัอง

4) เสื้อผ้าหนาและถุงมือ รองเท้าบูท ฝัองโพรงเป็นฝัองที่ดุร้าย การปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องแต่งตัวรัดกุมมิดชิด เพื่อป้องกันฝัองต่อย

7.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้ง

7.4.1 รางล่อ มีความจำเป็นกับการเลี้ยงผึ้งมากทั้งนี้เพื่อป้องกันผึ้งหนีรัง เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติการล่อผึ้ง รางล่อควรปิดทุกด้านยกเว้นฝาด้านบน ขนาดรางล่อไม่จำกัดขนาด ควรเป็นรางล่อที่เข้าคอนเรียบร้อยแล้ว

7.4.2 รางเลี้ยงผึ้งโพรง คือรังที่ใช้ถ่ายผึ้งมาจากรังล่อด้วยวิธีการเข้าคอนผึ้ง การทำรางเลี้ยงต้องทำให้มีขนาดมาตรฐานเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผึ้ง และได้ทดลองศึกษาการเลี้ยงผึ้งด้วยรังขนาดต่างๆ พบว่ารังที่เหมาะสมกับความต้องการของผึ้ง คือขนาดกว้าง 27 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร สูง 21 เซนติเมตร ควรทำรังให้มีฉัตรเพื่อป้องกันศัตรู ไม้ที่ทำรังควรเป็นไม้ที่ไม่มีกลิ่นสี

รางเลี้ยงผึ้งโพรงประกอบด้วย

1) ฝารัง รางควรมีขนาดพอดี คือ ไม้ให้คับแคบหรือหลวมเกินไป ถ้าหากจะให้ฝารังมีความคงทนควรหุ้มสังกะสี

2) ตัวรัง ต้องประกอบด้วยไม้ที่มีน้ำหนักเบา มีความแข็งแรงพอสมควร สามารถบรรจุคอนได้ประมาณ 8 คอนขนาดภายในรังเลี้ยง ความกว้าง 27 เซนติเมตร ความยาว 45 เซนติเมตร ความสูง 21 เซนติเมตร ระหว่างคอนเว้นว่างไว้เท่า ๆ กัน เพื่อความสะดวกในการยกขึ้นลงและป้องกันผึ้งแม่รังถูกอัตรกระแทกระหว่างปฏิบัติงาน

3) พื้นรัง คือส่วนที่อยู่ด้านล่างเพื่อรองรับรังด้านหน้า มีขนาดยาวกว่าตัวรังเพื่อเป็นฐานบินของผึ้งในการออกไปหาอาหาร

4) คอน เป็นชิ้นส่วนสำคัญที่ควรได้รับการเอาใจใส่พิถีพิถันจากคนเลี้ยงมากที่สุด คอนประกอบด้วยไม้ 4 ชั้น ด้านบน 1 ชั้น เมื่อประกอบเข้าด้วยกันจะเป็นที่ตรึงแผ่นรวงผึ้ง ลวดใช้จึงประมาณ 4-5 เส้นเรียบร้อยเพื่อความสะดวกในการแขวนไว้กับรังอย่างมั่นคง ในขณะที่เดียวกันควรคำนึงถึงต้นทุนการผลิต ขนาดคอนมีความยาว 45 เซนติเมตร กว้าง 21 เซนติเมตร จึงลวด 4 เส้น เส้นแรกติดสันคอน ความกว้าง 2 นิ้ว และเส้นต่อไป 1.5 นิ้ว

5) ไม้ปิดประตูรัง เพื่อให้ทางเข้าออกของผึ้งมากน้อยตามสะดวกและป้องกันศัตรูผึ้ง ให้ผึ้งออกไปหาอาหารได้คล่องตัวแล้วแต่ความจำเป็นแต่ละครั้ง จึงควรมีทางเข้าไป 2 ขนาด คือ ความกว้าง 1.2 เซนติเมตร ใช้สำหรับผึ้งที่มีประชากรน้อยและช่วงที่มีศัตรูมาก สำหรับช่วงผึ้งสมบูรณ์มีศัตรูน้อยควรใช้ขนาด 7.8 เซนติเมตร สูง 0.6 เซนติเมตร

ด้านชีวิตและความเป็นอยู่ของผึ้งโพรงบนดอย โดย ศ.ดร.สุธรรม อารีกุล (ที่มา: <http://www.royin.go.th/th/knowledge/detail.php?ID=2234> ค้นคืนวันที่ 3 มีนาคม 2557) ในงานวิจัยเกี่ยวกับชีวิตและความเป็นอยู่ของผึ้งโพรงได้ดำเนินการใน โดยใช้สถานที่ดอยอย่างนาง

อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยหญ้า วัชพืช และไม้ล้มลุกต่างๆ และที่คอกปุ๋ย อำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยป่าไม้เบญจพรรณ พบว่า การจับผึ้งเข้ารังเพื่อเลี้ยงนั้นสามารถทำได้เสมอ แต่ได้พบว่าที่คอกอย่างงั้น ผึ้งที่จับเข้ารังในเดือนกันยายนจะอยู่ติดรังได้ไม่นานเพราะความหนาวที่ติดตามมา รวมทั้งพืชอาหารที่ขาดแคลน เพราะแห้งตายด้วยความหนาว ตลอดจนการรบกวนของต่อ ซึ่งทำลายผึ้งที่ได้ระบาดในเวลานี้ จึงทำให้ผึ้งหนีรังเกิดขึ้นมาก จากการทดลองใช้วิธีการต่างๆ ที่ทำให้ผึ้งไม่ทิ้งรัง เช่น จับแม่รังผูกด้วยเส้นผมของคน ตัดปีกแม่รังทิ้งเพื่อทำให้ไม่สามารถบินได้ ปรากฏว่าการขังแม่รังไว้ในกรงเล็ก ๆ และปล่อยแม่รังเมื่อผึ้งเริ่มสร้างรังให้ผลดีกว่าวิธีอื่นๆ นอกจากนี้ การเพิ่มตัวอ่อนจากรังอื่นให้แก่ผึ้งที่สร้างรังใหม่ช่วยให้ผึ้งสร้างรังได้เร็วขึ้น

วชิระ สุขถาวรเจริญพร (2544) ได้ตรวจสอบระดับความแตกต่างทางพันธุกรรม และโครงสร้างประชากรของผึ้งโพรง *Apis cerana* ในประเทศไทย จากบริเวณ 5 พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ คือ ภาคเหนือภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และเกาะสมุย โดยการใช้ลำดับเบสในบริเวณอินเทอร์นอลทรานสโครบสเปเซอร์ (ITS) ของนิวเคลียร์ไรโบโซมัลดีเอ็นเอ (nrDNA) และความแปรผันของ microsatellite DNA การศึกษาลำดับเบสของ ITS ที่เพิ่มปริมาณโดย PCR จากผึ้งโพรง 21 ตัวอย่าง พบว่ามี G และ C เป็นองค์ประกอบเท่ากับ 52.1% และลำดับเบสมีความแตกต่างกันน้อย มี point mutation เกิดขึ้นเพียง 4 ตำแหน่ง โดยเป็น transversion 1 ตำแหน่ง และ transition 3 ตำแหน่ง จากข้อมูลของ point mutation ที่เกิดขึ้นในบริเวณ ITS สามารถแบ่งผึ้งโพรงได้เป็นกลุ่มทางตอนเหนือ (ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) กลุ่มภาคใต้ และกลุ่มเกาะสมุย การวิเคราะห์ด้วย microsatellite DNA ในตัวอย่าง 265 ตัว ครอบคลุม 5 พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ทั่วประเทศ โดยใช้ microsatellite primer ของ *A. mellifera* 13 คู่ พบว่าตำแหน่งของ microsatellite A28, A107 และ A113 มีความหลากหลาย โดยมีจำนวนอัลลีล (allele) ต่อตำแหน่งเป็น 24, 10 และ 3 อัลลีล ตามลำดับ มีค่าเฮเทอโรไซโกซิตี (Heterozygosity) เฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.18 ถึง 0.46 การวิเคราะห์ geographic heterogeneity และนำมาแสดงความสัมพันธ์ในเชิงวิวัฒนาการ โดยใช้วิธีของ Neighbor-joining สามารถแบ่งกลุ่มผึ้งโพรงในประเทศไทยออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มตอนเหนือ (ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) กลุ่มภาคใต้ และกลุ่มเกาะสมุย

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรและกรอบแนวคิดในการศึกษา โดย ทำการศึกษาในประเด็นต่างๆ คือ บริบทชุมชน สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งตำบลสระแก้ว การจัดการด้านการเลี้ยง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค การตลาดและบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิจัยโดยยึดการปฏิบัติงานของเกษตรกรเป็นหลัก