

บทนำ

น้ำผึ้งเป็นผลิตภัณฑ์ของน้ำหวาน (nectar) จากดอกไม้หรือส่วนอื่นของพืชและจากแหล่งน้ำหวานอื่นๆเช่น honey dew จากเพลี้ย ที่ผ่านการเก็บสะสมของผึ้งแล้วผ่านขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพบางประการแล้วนำมาสะสมในรังผึ้ง (สิริวัฒน์และคณะ, 2528) และสำนักงานมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม, 2526)

น้ำผึ้งเป็นสิ่งที่ให้ความหวานสิ่งแรกที่มนุษย์รู้จักและมีการนำมาใช้ประโยชน์แพร่หลาย ทั้งด้านอาหาร ชาร์กษาโรคและเครื่องสำอาง ประเทศไทยได้เริ่มมีการผลิตน้ำผึ้งโดยการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera*) ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ในช่วงห้าสิบปีที่ผ่านมา จนปัจจุบันมีการเลี้ยงผึ้งประมาณ 250,000 รัง มีผลผลิตน้ำผึ้งประมาณ 15,000 ตันต่อปี (สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, 2547) โดยผลผลิตดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรม เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง และการผลิตยาในแพทย์แผนไทยหรือส่งออกต่างประเทศ โดยมีผู้ประกอบการรับซื้อผลผลิตที่สำคัญในประเทศไทยประมาณ 9 บริษัท โดยแต่ละบริษัทมีมาตรฐานในการรับซื้อน้ำผึ้งคล้ายคลึงกันข้อหนึ่ง คือไม่รับซื้อน้ำผึ้งที่ตกผลึก (มารศรี, 2547) หรือมีการกำหนดว่าน้ำผึ้งตกผลึกเป็นน้ำผึ้งที่เสียสภาพ (งามทิพย์, 2547) แม้ว่าสาเหตุของน้ำผึ้งที่ตกผลึก เป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบทางเคมีของน้ำผึ้งที่ได้รับจากดอกไม้ที่ต่างชนิด หรือภาวะการเก็บรักษา (Lipp, 1994) ดังนั้นการที่น้ำผึ้งตกผลึกจึงส่งผลต่อการขาย หรือการยอมรับของผู้บริโภคและราคาของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้งครีม (honey cream) เป็นน้ำผึ้งปกติที่ถูกจัดการให้มีการตกผลึกอย่างเป็นระบบโดยให้ผลึกที่เกิดขึ้นขนาดเล็กละเอียด ทำให้ไม่ระคายเวลารับประทาน สะดวกในการใช้รับประทานไม่หยาบคาย ซึ่งในต่างประเทศ เช่น ประเทศในยุโรปใช้วิธีการนี้แก้ปัญหาหน้าผึ้งจากดอกเรป ที่ตกผลึกง่ายอย่างได้ผล ซึ่งในประเทศไทยน้ำผึ้งจากดอกไม้หลายชนิด เช่น ดอกทานตะวัน ดอกงา จากยางพารา ประสบปัญหาตกผลึกง่ายเช่นกัน ดังนั้นการนำน้ำผึ้งที่มักพบปัญหาดังกล่าวมาทำเป็นน้ำผึ้งครีมจึงควรเป็นทางเลือกสำหรับการแก้ปัญหา การขายสินค้ายาก ความไม่มั่นใจของผู้ซื้อและเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่น้ำผึ้งได้โครงการวิจัยจึงได้ทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งที่ประสบปัญหานี้อย่างหนักในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

พัฒนาเทคโนโลยีการทำน้ำผึ้งครีมจากน้ำผึ้งจากดอกไม้บางชนิด

ตรวจเอกสาร

ความหมายของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้ง หมายถึง น้ำหวานที่ผึ้งเก็บจากดอกไม้หรือตอมน้ำหวานจากต้นไม้อาจมาจากพืชที่ปลูกไว้หรือจากป่าที่ต้นไม้ต่าง ๆ ขึ้นเองตามธรรมชาติซึ่งน้ำหวานจะถูกผึ้งดูดออกมาแล้วผ่านขบวนการย่อยภายในลำตัวผึ้ง เมื่อผึ้งกลับมาถึงรังจะคายน้ำหวานที่ย่อยแล้วมาเก็บเพื่อให้ความชื้นลดลงจนอยู่ในระดับที่เข้มข้น ผึ้งจะปิดหลอดรวงเพื่อนำน้ำหวานเก็บไว้ใช้เป็นอาหารสำรองไว้ในรังต่อไป ซึ่งระดับของความเข้มข้นของน้ำผึ้งที่สมบูรณ์จะมีปริมาณน้ำตาลประมาณ 80 % ขึ้นไปจะถือว่าเป็นน้ำผึ้งที่เก็บไว้ได้ดี

ชนิดของน้ำผึ้ง

สามารถแยกชนิดของน้ำผึ้งตามลักษณะของผึ้งได้ 2 ชนิด คือ

น้ำผึ้งป่า หมายถึง น้ำผึ้งที่ได้จากผึ้งพื้นเมืองต่าง ๆ เช่น ผึ้งหลวง ผึ้งโพรง และผึ้งมิม ซึ่งผู้ที่ล่ารังผึ้ง มักจะทำการล่าประมาณเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน เพื่อให้ได้น้ำผึ้งที่มีความเข้มข้นต่ำ โดยนำน้ำผึ้งที่ได้มาคั้นเก็บใส่ขวดไปจำหน่าย ซึ่งน้ำผึ้งที่ได้จะเป็นน้ำผึ้งจากดอกไม้รวม คือ ไม่สามารถแยกชนิดของพืชต่าง ๆ ที่ผึ้งไปเก็บน้ำหวานมาได้ เพราะป่าซึ่งมีพืชหลายชนิด บางครั้งน้ำผึ้งป่าอาจมี ข้อเสียบางประการ เช่น เป็นน้ำผึ้งที่ยังมีความชื้นสูง อาจมีความสกปรก เนื่องจากการบีบคั้น คือขณะบีบน้ำผึ้งออกมา มีเกสรดอกไม้จากตัวผึ้งหรือจากตัวหนอนปะปนรวมกับน้ำผึ้ง เป็นต้น ส่งผลให้น้ำผึ้งเน่าเสียได้

น้ำผึ้งเลี้ยง หมายถึง น้ำผึ้งที่ได้จากผึ้งพันธุ์ซึ่งเป็นผึ้งที่นำเข้ามาจากยุโรป และนำมาเลี้ยง ซึ่งลักษณะของน้ำผึ้งจะมีลักษณะเฉพาะตามน้ำหวานของพืชที่ผึ้งไปเก็บมา ดังนั้นผู้บริโภค จึงสามารถเลือกลักษณะของน้ำผึ้งตามชนิดของพืชที่เราต้องการได้ น้ำผึ้งที่มาจากผึ้งพันธุ์ที่เลี้ยง ก็เป็นน้ำผึ้งที่มีคุณภาพดี หากผ่านการบ่มในรังมาอย่างดี คือมีความเข้มข้น และมีการเก็บที่สะอาด ตลอดจน ไม่มีเกสรดอกไม้เจือปน ทำให้สามารถเก็บไว้ได้ เช่นเดียวกับน้ำผึ้งจากผึ้งธรรมชาติที่เก็บในเดือนห้า (ประมาณเดือนเมษายน)

วิธีการผลิตน้ำผึ้ง

เมื่อผึ้งงานเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ลงสู่กระเพาะน้ำผึ้ง (honey stomach) ภายในจะมีเอนไซม์จากต่อมน้ำลายขับออกมาเปลี่ยน หรือเมตาบอลิซ น้ำตาลกลูโคส และฟรุกโทสให้เป็นน้ำตาลแปรรูป (Invert sugar) คือ น้ำตาลสิวโลส เดกซ์โทรส และมอลโทส นอกจากนั้นยังมีน้ำตาลอื่น ๆ อีก แต่มีจำนวนน้อยมาก ปฏิกริยาการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นตั้งแต่ผึ้งเริ่มบินกลับรัง ในขณะที่ผึ้งกระพือปีกจะเกิดพลังงานความร้อนช่วยเร่งการทำงานของเอนไซม์ ตลอดจนช่วยเผาผลาญลดความชื้นในน้ำหวานให้กลายเป็นน้ำผึ้งเร็วขึ้น เมื่อผึ้งงานกลับถึงรัง จะคายน้ำหวานแปรรูปนี้ให้กับผึ้งงานประจำรัง ซึ่งจะรับกันด้วยปากต่อปาก น้ำหวานแปรรูปนี้ยังไม่เป็นน้ำผึ้งที่สมบูรณ์ เพราะยังมีความชื้นหรือน้ำในน้ำหวานจำนวนมากถึง 30-40% ต่อมาผึ้งงานประจำรัง จะนำน้ำหวานนี้ไปเก็บในหลอดรวงน้ำผึ้ง ตอนเย็นผึ้งกลับรังกันเป็นส่วน

ใหญ่ จะช่วยกันกระพือปีก ช่วยให้มีการระเหยของน้ำหวานอีก การลดความชื้นจะเกิดอย่างต่อเนื่อง จนได้น้ำผึ้งที่สมบูรณ์ คือ มีน้ำเหลืออยู่เพียง 20-25% เท่านั้น หลังจากนั้นผึ้งงานจะใช้ไขผึ้งปิดหลอดรวงที่เก็บน้ำผึ้งไว้ไขเพื่อให้พลังงานในชีวิตประจำวัน และยามขาดแคลนอาหารต่อไป

เมื่อผึ้งงานสร้างฝาผึ้งปิดฝาหลอดรวงแล้ว น้ำผึ้งจะถูกลดความชื้นจนเข้มข้นก็มีความชื้นประมาณ 20 % ผู้เลี้ยงจะนำรวงผึ้งมาเปิดฝารวงด้วยมีดปาดฝา แล้วจึงนำรวงผึ้งนั้นเข้าเครื่องสกัดหมุน ให้น้ำผึ้งไหลออกจากรวงโดยแรงเหวี่ยง จะได้น้ำผึ้งที่สะอาด แต่อาจมีเศษไขผึ้ง หรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ติดมา จึงต้องกรองด้วยผ้ากรอง แล้วเก็บไว้ในถังที่มีฝาปิดมิดชิด ป้องกันมดและฝุ่นละอองตกลงไปในถัง การบรรจุน้ำผึ้งจากถังลงสู่ขวดจะไขก๊อกให้น้ำผึ้งจากถังถึงลงสู่ขวดบรรจุ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศติดปนเข้ามา

ความแตกต่างของน้ำผึ้งตามชนิดของพืชอาหาร

รังผึ้งอยู่ในบริเวณที่ในช่วงเวลาหนึ่งที่มีพืชชนิดเดียวกัน ออกดอกบานพร้อม ๆ กัน น้ำหวานที่ผึ้งงานดูดเก็บสะสมแปรรูปเป็นน้ำผึ้งไว้ภายในรัง ส่วนใหญ่ก็มาจากแหล่งพืชเดียวกัน โดยปกติแล้ว น้ำหวานที่ปล่อยออกมาจากดอกไม้ของพืชแต่ละชนิดจะมีกลิ่น รส สี แตกต่างกันไปเฉพาะตัว และองค์ประกอบโครงสร้างของน้ำตาลก็อาจผิดแผกจากกันไปบ้าง จึงทำให้น้ำผึ้งมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป จนสามารถระบุชนิดของน้ำผึ้งตามชนิดของพืชอาหารได้ เช่น น้ำผึ้งจากดอกลิ้นจี่ น้ำผึ้งจากดอกกล้วยน้ำผึ้งจากดอกสามเส้า ฯลฯ ซึ่งน้ำผึ้งแต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

1. ความแตกต่างในเรื่องกลิ่น รส และสีของน้ำผึ้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหวานจากดอกไม้ที่ผึ้งเก็บมามีตั้งแต่สีเหลืองอ่อน น้ำตาลอ่อนไปจนถึงน้ำตาลไหม้ ตัวอย่างเช่น น้ำผึ้งที่ได้จากดอกกล้วยน้ำผึ้งจะมีสีเข้ม มีกลิ่นหอมและมีรสหวานกว่าน้ำผึ้งที่ได้จากดอกลิ้นจี่ ดอกเงาะ ดอกนุ่น
2. องค์ประกอบของน้ำตาล เช่น สัดส่วนของน้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลฟรุกโทสไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลถึงความแตกต่างทางด้านคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำผึ้ง เช่น
 - การตกผลึก น้ำผึ้งที่ได้จากการเลี้ยงผึ้งในสวนยางพารา สามารถตกผลึกได้ทั้งหมด เมื่อนำไปแช่ในตู้เย็นหลายชั่วโมง ในขณะที่น้ำผึ้งจากดอกลิ้นจี่ตกผลึกได้น้อยกว่า หรือน้ำผึ้งจากดอกกล้วยน้ำผึ้งไม่ค่อยตกผลึกเลยในสภาพเดียวกัน

คุณสมบัติของน้ำผึ้ง

คุณสมบัติทางกายภาพ

ที่อุณหภูมิ 20°C มีความถ่วงจำเพาะ = 1.4225

น้ำผึ้ง 3,785 มิลลิลิตร (1 แกลลอน)หนัก 5,375 กรัม

น้ำผึ้ง 0.453 กิโลกรัม (1 ปอนด์) มีปริมาตร 3,189 มิลลิลิตร

พลังงานคิดเป็นแคลอรี

น้ำผึ้ง 0.453 กิโลกรัม (1 ปอนด์) ให้พลังงาน 1,380 แคลอรี

น้ำผึ้ง 100 กรัม ให้พลังงาน 303 แคลอรี

ส่วนประกอบของน้ำผึ้ง

1. ปริมาณความชื้น น้ำผึ้งที่ดีควรมีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 21 เพื่อให้มีรสชาติที่เข้มข้น สามารถเก็บไว้ได้นานโดยจะเปลี่ยนแปลงสภาพเพียงเล็กน้อย และป้องกันไม่ทำให้น้ำผึ้งเสียคุณค่าจากการหมัก

2. น้ำตาลของน้ำผึ้ง น้ำผึ้งเป็นแหล่งของสารอาหารคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญ เพราะถ้าหักปริมาณน้ำหรือความชื้นออกเสียแล้ว ร้อยละ 95-99 ที่เหลือจะเป็นน้ำตาลชนิดต่าง ๆ ชนิดที่สำคัญคือ น้ำตาลกลูโคส (ฟรุคโทส) และเดกซ์โทรส (กลูโคส) ที่ผึ้งย่อยสลายจากน้ำตาลซูโครสในน้ำหวาน น้ำตาลทั้งสองชนิดซึ่งเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ที่ร่างกายสามารถดูดซึมไปสร้างพลังงานได้ทันที และทำให้น้ำผึ้งมีคุณสมบัติทางกายภาพอื่นๆ อีกหลายอย่าง เช่น ดูดความชื้นจากบรรยากาศได้ น้ำผึ้งที่ดีควรมีน้ำตาลทั้งสองชนิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 นอกจากนี้ น้ำตาลกลูโคส ยังมีความหวานมากกว่าน้ำตาลทราย 1.6 เท่า ขณะที่ร่างกายดูดซึมได้ช้า จึงสามารถใช้น้ำผึ้งเป็นสารให้ความแทนน้ำตาลทั่วไปได้ สำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนักในระดับที่ไม่เคร่งครัดนัก น้ำผึ้งที่ได้จากน้ำหวานดอกไม้จะมีน้ำตาลกลูโคสมากกว่าน้ำตาลเดกซ์โทรส นอกจากนี้ น้ำตาลทั้งสองชนิดแล้ว น้ำผึ้งยังประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส, มอลโทส, แล็กโทส และน้ำตาลอื่น ๆ รวม 17 ชนิด

3. กรดในน้ำผึ้ง เนื่องจากน้ำผึ้งมีรสหวานจัด รสเปรี้ยวของสภาพความเป็นกรดจึงถูกปิดบังเอาไว้ กรดในน้ำผึ้งมีหลายชนิด เช่น กรดฟอร์มิก อะซีติก มิวทาร์ลิก ซิตรีก มาลิก และซักซินิก กรดที่สำคัญที่สุดในน้ำผึ้งคือ กรดกลูโคนิก ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของน้ำตาลเดกซ์โทรส ในน้ำผึ้งยังมีกรดอะมิโนถึง 16 ชนิด นอกจากนี้ยังมีกรดอินทรีย์ คือ กรดฟอสฟอริก และกรดเกลือ (ไฮโดรคลอริก) อีกด้วย

4. แร่ธาตุในน้ำผึ้ง ปริมาณแร่ธาตุ (ส่วนของแร่ธาตุต่าง ๆ) ในน้ำผึ้งมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.17% ของน้ำหนักน้ำผึ้ง แร่ธาตุที่พบในน้ำผึ้ง ได้แก่ แคลเซียม โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม โซเดียม สังกะสี เหล็ก แมงกานีส ทองแดง ปริมาณแร่ธาตุต่าง ๆ ในน้ำผึ้ง แม้จะมีไม่มากนัก แต่ก็อยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม การเติมน้ำผึ้งลงไปแทนน้ำตาลในอาหารชนิดต่าง ๆ ก็เป็นการเพิ่มปริมาณแร่ธาตุที่จำเป็นแก่ร่างกาย และยังเป็น การเพิ่มคุณค่าทางอาหารอย่างอื่นอีกด้วย

5. เอนไซม์ในน้ำผึ้ง เอนไซม์ คือสารประกอบเชิงซ้อนที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต มีหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาต่าง ๆ ภายในเซลล์นั้น ๆ เอนไซม์สำคัญที่สุดที่พบในน้ำผึ้ง คือ “อินเวอร์เทส” ซึ่งมีหน้าที่เปลี่ยนน้ำตาลซูโครสในน้ำหวานของดอกไม้ให้เป็นน้ำตาลแปรสภาพ คือ น้ำตาลเดกซ์โทรสและกลูโคส ในน้ำผึ้งมีเอนไซม์ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ “ไดเอสเทส” (หรือ อมัยเลส) เอนไซม์ชนิดอื่น ๆ ในน้ำผึ้งมี เอนไซม์ คาตาเลส และฟอสฟาเทส และมีรายงานว่าในน้ำผึ้งมีเอนไซม์อีกชนิดหนึ่งคือ กลูโคออกซิ

เดส เป็นเอนไซม์จากฟาริงเกลกลอนด์ของผึ้ง ทำหน้าที่เปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสเป็นกรดกลูโคนิก และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ หรือ “อินฮิบิท” ที่ทำหน้าที่ยับยั้งและทำลายเชื้อโรคได้

6. วิตามินในน้ำผึ้ง ในน้ำผึ้งมีวิตามินอยู่หลายชนิด ได้แก่ ไทอามีน (บี1), ไรโบฟลาวิน (บี2), กรดแอสคอร์บิก (วิตามิน ซี), ไพรีด็อกซิน (บี6), กรดแพนโทธิก, กรดนิโคตินิก หรือที่เรียกรวมกลุ่มว่า วิตามินบีคอมเพล็กซ์ ปริมาณวิตามินในน้ำผึ้งแต่ละชนิดแตกต่างกันตามที่มาของน้ำผึ้ง เดกซ์ทรินในน้ำผึ้ง เป็นสารประกอบที่มีโมเลกุลของกลูโคสต่อกันเป็นโซ่ยาว เป็นส่วนที่ทำให้น้ำผึ้งข้นและเคลือบผิว

7. สารแขวนลอยในน้ำผึ้ง สารแขวนลอย หมายถึง โมเลกุลขนาดใหญ่ที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันของโมเลกุลขนาดเล็ก และกระจายตัวอยู่ในของเหลวนั้น ๆ โมเลกุลของสารแขวนลอยจะไม่ตกตะกอน สารแขวนลอยส่วนใหญ่ในน้ำผึ้งจะเป็นเกสรดอกไม้ ทั้งที่ไม่ถูกน้ำย่อยย่อย และที่ถูกน้ำย่อยย่อยแล้วบางส่วน และพบว่ามีโปรตีน 4-7 ชนิด ในปริมาณที่แตกต่างกัน ปริมาณโปรตีนในน้ำผึ้งจะมีอยู่ประมาณ 0.1-0.6%

8. อินฮิบิท หรือ คุณสมบัติในการต่อต้านเชื้อโรคของน้ำผึ้ง สารอินฮิบิทมีผลต่อต้านเชื้อโรคเพราะมีการผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในปฏิกิริยาเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสเป็นกลูโคสในแลคโตน โดยเอนไซม์กลูโคออกซิเดส จึงมีการนำน้ำผึ้งมาใช้ในการรักษาบาดแผลสด ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลติดเชื้อ สารกระตุ้นปฏิกิริยาทางชีวภาพอื่น ๆ ในน้ำผึ้ง วิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ ในน้ำผึ้งนับว่าเป็นส่วนหนึ่งของสารที่กระตุ้นปฏิกิริยาทางชีวภาพด้วย แต่ในน้ำผึ้งยังมีอีกหลายอย่างที่วิทยาศาสตร์ปัจจุบันไม่สามารถค้นพบได้ มีการทดลองหลายอย่างที่พิสูจน์ว่าน้ำผึ้งมีส่วนในการกระตุ้นปฏิกิริยาทางชีวภาพ เช่น ช่วยการสร้างรากของกิ่งไม้ ช่วยในการเจริญเติบโตของยีสต์ ช่วยเร่งน้ำย่อย ช่วยให้เจริญอาหาร และช่วยในการเจริญเติบโตตามภาวะปกติ หรือยามเจ็บป่วย

ลักษณะของน้ำผึ้งที่ดี

1. มีความข้น และหนืดพอสมควร ซึ่งแสดงว่ามีน้ำน้อย น้ำผึ้งที่ดีไม่ควรมีน้ำเกินร้อยละ 21 หากมีน้ำเจือปนมากกว่านั้น จะทำให้จุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตและทำลายคุณค่าของน้ำผึ้งได้
2. มีสีตามธรรมชาติ ตั้งแต่สีเหลืองอ่อนถึงสีน้ำตาล ใส ไม่ขุ่นทึบ
3. มีกลิ่นหอมของน้ำผึ้งและดอกไม้ตามแหล่งที่ได้มา ปกติพืชที่ใช้ผลิตน้ำผึ้งมีหลายชนิด ที่นิยมคือ ลำไย ลิ้นจี่ และสายสุื่อ น้ำผึ้งลำไยนับเป็นน้ำผึ้งที่มีรสหอมหวานเป็นพิเศษเหนือกว่าน้ำผึ้งจากพรรณไม้อื่นทั้งหมด
4. ปราศจากกาก ไขผึ้ง หรือเศษตัวผึ้งปะปน รวมทั้งวัสดุต่าง ๆ แขนวนลอยอยู่
5. ปราศจากกลิ่น รส ที่น่ารังเกียจอื่นใด หรือกลิ่นบูดเปรี้ยว ไม่มีฟอง
6. ไม่มีสารใส่สารปรุงแต่งสี กลิ่น รสใด ๆ ลงในน้ำผึ้ง

ประโยชน์ของน้ำผึ้ง

ประโยชน์ด้านอาหาร และยา

1. ช่วยคลายความเหน็ดเหนื่อย อ่อนเพลียจากการตรากตรำทำงานหนัก เล่นกีฬา อดนอน หรือดื่มสุรา

2. ช่วยเสริมสร้างสุขภาพให้แก่ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยระยะพักฟื้น

3. บำรุงประสาทและสมองให้สดชื่น แจ่มใส

4. ช่วยระงับประสาท อากาศหงุดหงิด นอนไม่หลับ แก้กะกริว

5. บรรเทาอาการไอ และหวัด

6. ลดกรดในกระเพาะ ช่วยให้อาหารย่อยดีขึ้น ท้องไม่ผูก เนื่องจากน้ำผึ้งถูกดูดซึมได้ทันที เมื่อสัมผัสลำไส้ ต่างจากน้ำตาลชนิดอื่นที่คงค้างอยู่ และถูกเปลี่ยนเป็นแอลกอฮอล์หรือกรด

7. แก่เด็กปัสสาวะรดที่นอน เนื่องจากน้ำผึ้งมีน้ำตาลฟรุกโตส ซึ่งมีคุณสมบัติดูดความชื้นได้ดีกว่าน้ำตาลชนิดอื่น จึงสามารถดูดน้ำกลับและอุ้มน้ำไว้ ทำให้เด็กไม่ปัสสาวะรดที่นอน

8. แก่โรคโลหิตจาง เนื่องจากน้ำผึ้งมีธาตุเหล็กซึ่งเป็นองค์ประกอบของฮีโมโกลบิน ช่วยเพิ่มเม็ดเลือดแดง

9. แก่ความดันโลหิตสูง

จากคุณประโยชน์ของน้ำผึ้ง รวมทั้งรสหวานตามธรรมชาติและกลิ่นรสเฉพาะตัว จึงนิยมนำน้ำผึ้งมาเป็นส่วนผสมในอาหารต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณค่าและให้รสหวาน เช่น

- ผสมในเครื่องดื่มต่าง ๆ ได้แก่ ชา, กาแฟ, นม, โยเกิร์ต, น้ามะนาว หรือในต่างประเทศจะนำไปทำเบียร์หรือไวน์

- ผสมในขนม อบและขนมหวานต่าง ๆ คุณสมบัติพิเศษอย่างหนึ่งของน้ำผึ้งในขนมปัง คือน้ำผึ้งประกอบด้วยน้ำตาลฟรุกโตส ซึ่งมีคุณสมบัติดึงความชื้นไว้ได้นาน ดังนั้นขนมปังหรือขนมที่ผสมน้ำผึ้งจะนุ่มอยู่นานกว่าใช้น้ำตาลทรายธรรมดา หลังจกานำออกจากเตาอบแล้ว

- ผสมในผลิตภัณฑ์ที่ทำจากธัญพืชเป็นอาหารเช้า หรือผสมในอาหารเด็กอ่อน

- ทำเป็นสเปรด (spreads) สำหรับทาขนมปัง เป็นต้น

นอกจากนี้ยังใช้เป็นส่วนผสมในยา เพื่อเพิ่มความคงตัวและมีรสหวานรับประทานง่าย รวมทั้งมีประโยชน์ทางยา

น้ำผึ้งนอกจากจะเป็นอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย โดยมีน้ำตาลที่มีคุณค่าแล้วยังมีคุณค่าอีกหลายอย่าง เป็นยาอายุวัฒนะมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว การบริโภคน้ำผึ้งจะทำให้ได้ประโยชน์มากมาย ซึ่งในบางอย่างทางวิทยาศาสตร์ได้ทำการพิสูจน์มาแล้วหลายลักษณะพบว่ามิใช่ประโยชน์จริง

น้ำผึ้งกับความงาม

น้ำผึ้งเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ถูกใช้เพื่อความงามมาตั้งแต่สมัยโบราณ และยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบัน ในการผลิตผลิตภัณฑ์ดูแลผิวพรรณและเส้นผม เนื่องจากคุณสมบัติตามธรรมชาติที่มีในน้ำผึ้ง ดังนี้

- **Humectant** น้ำผึ้งเป็นสารให้ความชุ่มชื้นตามธรรมชาติ คือสามารถดึงและเก็บความชื้นไว้ได้ ทำให้ผิวหนังมีความอ่อนนุ่มและยืดหยุ่น จึงเหมาะที่จะเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ที่ให้ความชุ่มชื้นต่างๆ ได้แก่ กลิ่นชึ่ง, ครีม, แชมพู และคอนดิชันเนอร์ และเนื่องจากน้ำผึ้งมาจากธรรมชาติและไม่ระคายเคืองผิวหนัง จึงเหมาะอย่างมากกับผลิตภัณฑ์สำหรับผิวบอบบางและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก

- **Antioxidant** น้ำผึ้งมีคุณสมบัติเป็นสารแอนติออกซิแดนต์ สารแอนติออกซิแดนต์มีบทบาทในการปกป้องผิวหนังจากการทำลายของแสง UV

- **Antimicrobial Agent** น้ำผึ้งมีคุณสมบัติเป็นสารต่อต้านจุลินทรีย์และยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เนื่องจาก

- น้ำผึ้งมีปริมาณน้ำตาลสูง เป็นการจำกัดปริมาณน้ำที่แบคทีเรียจะสามารถเติบโตได้
- มีความเป็นกรดสูง (pH ต่ำ) และปริมาณโปรตีนต่ำ ซึ่งทำให้แบคทีเรียไม่ได้รับไนโตรเจนที่

จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต

- มีไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และแอนติออกซิแดนต์อยู่ในน้ำผึ้งช่วยยับยั้งการเจริญเติบโต

ของแบคทีเรีย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม“น้ำผึ้ง”ที่ถูกกำหนดโดยสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ที่ประกาศในพระราชกฤษฎีกาฉบับพิเศษในปี พ.ศ. 2526 นั้นได้กำหนดให้น้ำผึ้งมีลักษณะทั่วไปดังนี้

1. มีน้ำตาลรีดิวซิงคิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ทร้อยละไม่น้อยกว่า 65
2. ความชื้นร้อยละไม่เกิน 21
3. ซูโครสร้อยละไม่เกิน 5
4. สารที่ไม่ละลายน้ำร้อยละไม่เกิน 0.1
5. เถ้าร้อยละไม่เกิน 0.6
6. ความเป็นกรด มิลลิลิววาเลนซ์ของกรดต่อ 1,000 กรัม 40
7. ค่าไคเอสเตสแอกติวิตี (diastase activity) และปริมาณไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ ฟิวรัล (hydroxy methyl furfural)

- ค่าไคเอสเตสแอกติวิตีต้องไม่น้อยกว่า 8 เมื่อค่าไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ ฟิวรัล มิลลิลิตรต่อกิโลกรัม ไม่นเกิน 40

- ค่าไคเอสเตสแอกติวิตีต้องไม่น้อยกว่า 3 เมื่อปริมาณไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ฟิวรัล มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมไม่เกิน 15

จากลักษณะโดยทั่วไปของน้ำผึ้งดังกล่าวมีน้ำผึ้งจากดอกไม้หลายชนิดมีการตกผลึก (Crystalization) ในระหว่างการเก็บ แต่จากประสบการณ์ของผู้วิจัยเองพบการตกผลึกของน้ำผึ้ง แม้ในคอน น้ำผึ้งที่อยู่ในรังผึ้ง ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ น้ำผึ้งตกผลึกมีหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น สัดส่วนของน้ำตาลกลูโคสต่อ น้ำตาลฟรุกโตสที่เป็นองค์ประกอบของน้ำผึ้ง อุณหภูมิที่เก็บรักษาน้ำผึ้ง หรือแม้แต่ปริมาณน้ำที่มีอยู่ในน้ำผึ้ง (Lipp,1994) การศึกษาการตกผลึกของน้ำผึ้งจากดอกไม้แต่ละชนิดในประเทศไทยยังมีน้อย แต่ก็มีรายงาน จากการสังเกตพบน้ำผึ้งจากยางพาราจะตกผลึกเสมอและสามารถตกผลึกได้ทั้งหมดเมื่อนำไปใส่ในตู้เย็น ส่วนน้ำผึ้งจากดอกลิ้นจี่ตกผลึกได้น้อยกว่าแต่น้ำผึ้งจากดอกกล้วยและนุ่นไม่ค่อยตกผลึกในสภาพเดียวกัน (สิริวัฒน์และคณะ,2528) แต่จากการรับรู้ปัญหาจากเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญการเลี้ยงผึ้งของหน่วยงานผึ้ง กรมส่งเสริมการเกษตรและประสบการณ์ของผู้วิจัยเองพบว่าน้ำผึ้ง จากดอกทานตะวัน หรือน้ำผึ้งจากยางพารามักตกผลึก ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวประมาณ 1-3 เดือนแม้เก็บใน สภาพอุณหภูมิห้อง ทำให้ผู้บริโภคไม่ยอมซื้อ เนื่องจากไม่มีความรู้ จึงไม่มั่นใจในคุณภาพของสินค้า

น้ำผึ้งครีม (honey cream) เป็นน้ำผึ้งที่ตกผลึก เป็นการแปรรูปน้ำผึ้งเหลวให้อยู่ในสภาพครีมที่ ผลึกมีขนาดเล็กที่สุด ลักษณะอ่อนนุ่ม สะดวกต่อการบริโภค โดยมีวิธีการคือเหนี่ยวนำให้น้ำผึ้งเหลวตกผลึก ในขนาดผลึกที่ต้องการ (ยงยุทธ,2540) ดังนั้นการวิจัยนี้จึงเป็นการหาวิธีการและสมบัติของน้ำผึ้งที่เหมาะสม ในการทำน้ำผึ้งครีมเพื่อแก้ไขปัญหาให้เกษตรกรต่อไป

ลักษณะพฤติกรรมของผู้บริโภค

1. ผู้ซื้อที่อยู่ในตลาด (Occupant) เป็นผู้ซื้อที่อยู่ในตลาดผู้บริโภค ซึ่งประกอบด้วยบุคคลและครอบครัวทั้งหมดที่ซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อกรบริโภคส่วนตัว จะมีความแตกต่างกันในเรื่อง เพศ อายุ รายได้ การศึกษา รสนิยม เป็นต้น
2. ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการบริโภค (Objects) หมายถึง ตัวสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ
3. วัตถุประสงค์ในการซื้อ (Objective) วัตถุประสงค์ในการซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค เช่น ซื้อรถยนต์เบนซ์ เพื่อต้องการให้ผู้อื่นยกย่องและนับถือ ซื้อโทรศัพท์มือถือเพื่อความสะดวกในการติดต่อกับลูกค้า
4. โอกาสในการซื้อ (Occasion) ขึ้นอยู่กับอัตราการบริโภคหรืออัตราการใช้ของผู้บริโภค ตามฤดูกาลของการบริโภค เทศกาลการบริโภค
5. บุคคลที่เกี่ยวข้องในการซื้อ (Organization) บทบาทของผู้ที่มีส่วนร่วมในการซื้อผลิตภัณฑ์นั้น
6. วิธีการดำเนินการซื้อ (Operation) เป็นการศึกษาถึงกระบวนการซื้อของผู้บริโภคว่าจะต้องผ่านขั้นตอนอย่างไรบ้างที่จะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

ปัจจัยภายใน เป็นปัจจัยภายในที่อยู่ในตัวบุคคลแต่ละคนและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ได้แก่ ความต้องการ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ การเรียนรู้ ทักษะ และ การรับรู้

ปัจจัยภายนอก เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ได้แก่ เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ธุรกิจ กลุ่มอ้างอิง และครอบครัว

พฤติกรรมผู้บริโภคเป็นการกระทำหรือการแสดงออกต่อการเลือกและใช้สินค้าบริการต่าง ๆ ในอดีตนั้น พฤติกรรมผู้บริโภคมักจะใช้แรงงานและการกระทำของมนุษย์เป็นหลัก เช่น การกวาดบ้าน ซักผ้า การประกอบอาหารรับประทานเองภายในครอบครัว ฯลฯ แต่ในปัจจุบันพฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ได้เปลี่ยนแปลงไป ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทต่อพฤติกรรมการบริโภคในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น (ก่อเกียรติ, 2542) สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้พฤติกรรมการบริโภคของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป คือ

1. ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อพฤติกรรมการบริโภค เนื่องจากความเจริญในการผลิตสินค้าและบริการที่มีอยู่มากมาย ทำให้ผู้ผลิตผู้บริโภคต้องพยายามหาความรู้ต่อสินค้าและบริการให้มากขึ้น
2. ทักษะ ค่านิยม ความเชื่อต่อการใช้สินค้าและบริการ เช่น ค่านิยมในการใช้ของนอกหรือสินค้าต่างประเทศ ทั้งที่คุณภาพของสินค้าในประเทศก็ทัดเทียมกัน แต่มีราคาถูกกว่าอีกด้วย เช่น โทรศัพท์ เสื้อผ้า เป็นต้น จากค่านิยมความเชื่อดังกล่าวนี้เอง ก็อาจทำให้พฤติกรรมการบริโภคสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลงไป
3. ราคา สินค้า และบริการที่มีราคาถูกอาจจะได้รับความนิยมในกลุ่มบุคคลที่มีรายได้น้อย แต่สินค้าและบริการที่มีราคาแพง ก็อาจจะได้รับความนิยมในกลุ่มบุคคลที่นิยมใช้สินค้าและบริการที่มีราคาแพง
4. การโฆษณาประชาสัมพันธ์ สินค้าและบริการทางสื่อมวลชนต่าง ๆ ทั้งทางวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือ ป้ายโฆษณา ฯลฯ ได้แก่ การโฆษณาเครื่องสำอางกำลัง น้ำอัดลม ฯลฯ ก่อให้เกิดการมีพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสมได้
5. เวลา เนื่องจากความเร่งรีบในการประกอบอาชีพการทำงาน ทำให้มีเวลาในการเลือกซื้อสินค้าและบริการมีน้อย ความสะดวกรวดเร็วจึงเป็นที่สองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป
6. ความต้องการของผู้บริโภคมีมากกว่าผลิตภัณฑ์และบริการ

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior)

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึง ปฏิบัติการของบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับและใช้สินค้าและบริการทางเศรษฐกิจ รวมทั้งกระบวนการต่าง ๆ ของการตัดสินใจ ซึ่งเกิดก่อนและเป็นตัวกำหนดปฏิบัติการต่าง ๆ เหล่านั้น (สุกร, 2544)

จากการศึกษาของ สุทธิ (2549) เกี่ยวกับพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกทานตะวันมี การยอมรับปัจจัยด้านต่าง ๆ จากคำตอบของผู้บริโภค 300 คน ส่วนมากตอบว่าปัจจัยอิทธิพลต่อการยอมรับ ในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับน้อย ระดับมากที่สุด และระดับน้อยที่สุด มีเพียงด้านความ หวาน และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากคุณลักษณะของน้ำผึ้งครีม ที่มีผู้ตอบแบบสอบถามว่าอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ มากที่สุด ระดับน้อยและระดับน้อยที่สุด

วิธีการทดลอง

แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น ขั้นตอนต่อไปนี้ คือ

1 การศึกษาสมบัติของน้ำผึ้ง

1.1 ศึกษาสมบัติของน้ำผึ้งแต่ละชนิด

นำน้ำผึ้งลำไย ลิ้นจี่ และสาบเสือ ที่เพิ่งเก็บเกี่ยวมาหาสมบัติทั่วไปของน้ำผึ้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2526) ตรวจสอบลักษณะทั่วไป (ด้วยสายตา)

1.2 ศึกษาสมบัติของน้ำผึ้งที่เหมาะสมในการทำน้ำผึ้งครีม

นำน้ำผึ้งทั้ง 3 ชนิด มาทำเป็นน้ำผึ้งครีม โดยใช้วิธีการของ ชงยุทธ (2540) เปรียบเทียบลักษณะน้ำผึ้งครีมที่ได้

1.3 เปรียบเทียบสมบัติของน้ำผึ้งปกติกับน้ำผึ้งครีม

นำน้ำผึ้งปกติ และน้ำผึ้งครีม มาหาสมบัติน้ำผึ้งตามมาตรฐานเพื่อเป็นข้อมูลแก่ผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อ

2 ศึกษาวิธีการและอายุการเก็บรักษาน้ำผึ้งครีม

นำน้ำผึ้งครีมลำไย ครีมลิ้นจี่ และครีมสาบเสือ มาเก็บรักษาในภาชนะที่แตกต่างและที่สภาพอุณหภูมิที่แตกต่างกัน ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพครีมของน้ำผึ้งครีมทุก 3 วัน

3 ศึกษาพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไยของผู้บริโภค

จัดทำแบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไยของผู้บริโภคหลายกลุ่มทั้งผู้บริโภคจากแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นแหล่งผลิต ร้านกาแฟและเบเกอรี่ ร้านเครื่องดื่มสุขภาพ

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยของผู้บริโภคในด้านกลิ่น สี ความหวาน เนื้อครีม การเปลี่ยนรูป ประโยชน์และการเก็บรักษา

2. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจต่อการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยของผู้บริโภคในด้านกลิ่น สี ความหวานและเนื้อครีม การเปลี่ยนรูปน้ำผึ้ง ประโยชน์ และการเก็บรักษาน้ำผึ้งครีม

3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผู้บริโภคเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย โดยจำแนกตามเพศ สถานภาพ อายุ รายได้ อาชีพ และระดับการศึกษา

สมมุติฐาน

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกไม้ในด้านกลิ่น สี ความหวานและเนื้อครีม การเปลี่ยนรูป ประโยชน์ที่ได้รับ การเก็บรักษา ที่แตกต่างกัน
2. ความแตกต่างของผู้บริโภคเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกไม้ โดยจำแนกตามเพศ สถานภาพ อายุ รายได้ อาชีพ และระดับการศึกษา แตกต่างกัน

นิยามศัพท์

1. เพศ	หมายความว่า	เพศหญิง และ เพศชาย
2. สถานภาพ	หมายความว่า	โสด สมรส และ หย่าร้าง
3. อายุ	หมายความว่า	15 - 20 ปี 21 - 30 ปี 31 - 45 ปี 45 ปีขึ้นไป
4. รายได้	หมายความว่า	ต่ำกว่า 5,000 บาท 5,000 - 10,000 บาท 10,001 - 20,000 บาท 20,001 - 30,000 บาท 30,001 บาทขึ้นไป
5. อาชีพ	หมายความว่า	นักเรียน,นักศึกษา พนักงานบริษัท ธุรกิจส่วนตัว/ ค้าขาย รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ รับจ้าง
6. ระดับการศึกษา	หมายความว่า	ต่ำกว่ามัธยมศึกษา มัธยมต้น มัธยมปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
7. กลิ่น	หมายความว่า	ระดับความหอมของกลิ่นน้ำผึ้งทานตะวันครีม
8. สี	หมายความว่า	ระดับความเข้มของสีเนื้อครีมน้ำผึ้งทานตะวันครีม
9. ความหวาน	หมายความว่า	ระดับความหวานของน้ำผึ้งทานตะวันครีม

10.เนื้อครีม	หมายความว่า	ระดับความอ่อนนุ่มของเนื้อครีมที่สัมผัสได้
11.การเปลี่ยนรูป	หมายความว่า	การเปลี่ยนรูปจากน้ำผึ้งธรรมชาติเป็นน้ำผึ้งครีมที่มีความชื้น 19%
12. ประโยชน์	หมายความว่า	ประโยชน์ที่ได้รับจากคุณลักษณะของน้ำผึ้งครีมจากดอกกล้วยที่มีต่อผู้บริโภคโดยรวม
13. การเก็บรักษา	หมายความว่า	น้ำผึ้งครีมต้องเก็บรักษาในตู้เย็นที่มีอุณหภูมิ เพื่อรักษาความชื้นของครีมไม่ให้เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว

ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกกล้วยของผู้บริโภคในด้านกลิ่น สี ความหวานเนื้อครีม การเปลี่ยนรูป ประโยชน์ที่ได้รับ และการเก็บรักษา
2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ประชากรในเขต อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก โดยสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวน 300 คน
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ รายได้ อาชีพ และระดับการศึกษา
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ กลิ่น สี ความหวาน เนื้อครีม การเปลี่ยนรูป ประโยชน์ที่ได้รับ และการเก็บรักษาของน้ำผึ้งครีม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการทำน้ำผึ้งครีมกล้วย ไปเพิ่มมูลค่าทางการค้า โดยการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ในทางการค้า ตามความต้องการของผู้บริโภค อันจะเป็นผลให้เกษตรกรผู้ผลิตน้ำผึ้งกล้วย สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าได้สูงสุดต่อไป

วิธีวิจัย

1. ประเภทของงานวิจัย

เป็นงานวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมกล้วยของผู้บริโภคในเขต อำเภอธัญบุรี ลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ซึ่งเป็นการวิจัยการตลาด รูปแบบการวิจัย ก็คือการวิจัยเชิงสำรวจ

2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรการวิจัย ได้แก่ผู้บริโภคร้านอาหารและผู้บริโภคจากแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นแหล่งผลิต ร้านกาแฟ ร้านเครื่องดื่มสุขภาพ และร้านเบเกอรี่ ในเขต อ.ลำลูกกา อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา อ.เมือง จ.นครนายก

3. วิธีการเลือกตัวอย่าง

การเลือกประชากร และกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาจำนวน 300 คน จาก 5 เขต คือ อ.ธัญบุรี อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา อ.เมือง จ.นครนายก

4. การรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้จากการสอบถามและสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย คือ ประชาชนทั่ว ๆ ไปที่ดื่มน้ำผึ้งโดยผสมในเครื่องดื่มทุกประเภท น้ำผึ้งประกอบนมหวาน เบเกอรี่ หรืออาหารชนิดอื่นๆ ทุกประเภท

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม เพศ

สถานภาพ อายุ รายได้ อาชีพ และระดับการศึกษา

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาวฤทธิกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีม

จากดอกทานตะวันของผู้บริโภคในด้านกลิ่น สี ความหวาน เนื้อครีม

การเปลี่ยนแปลง ประโยชน์ที่ได้รับ และ การเก็บรักษา

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสำรวจโดยใช้เครื่องมือแบบสอบถามนั้น จะนำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมสถิติ สิ่งที่น่ามาวิเคราะห์ คือ เปรอร์เซ็นต์และ chi-square

7. วิธีสุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น จากวัตถุประสงค์ของการศึกษาเป็นเพียงเพื่อสำรวจพฤติกรรมการยอมรับ และเกี่ยวข้องกับประชากรทั่วไป จึงใช้การสุ่มตัวอย่างวิธีใช้วิจารณ์ญาณ (Judgement Sampling)

ผลการวิจัย

1. การศึกษาสมบัติของน้ำผึ้ง

1.1 สมบัติทั่วไปของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้งลำไย มีความหวานที่ 79.3° Brix มีความชื้น 19.2 เปอร์เซ็นต์

น้ำผึ้งลิ้นจี่ มีความหวานที่ 74.5° Brix มีความชื้น 21 เปอร์เซ็นต์

น้ำผึ้งสาบเสือ มีความหวานที่ 76.5° Brix มีความชื้น 20 เปอร์เซ็นต์

1.2 ผลการศึกษาสมบัติที่เหมาะสมในการทำน้ำผึ้งครีม

นำน้ำผึ้งทั้ง 3 ชนิดมาลดความชื้นลง 3 ระดับ คือ น้ำผึ้งลำไย ที่ความชื้น 16, 17 และ 18 เปอร์เซ็นต์ น้ำผึ้งลิ้นจี่ และน้ำผึ้งสาบเสือที่ 17, 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ มาทำเป็นน้ำผึ้งครีม ทดสอบลักษณะความเป็นครีมและรสชาติพบว่า น้ำผึ้งครีมของน้ำผึ้งทั้ง 3 ชนิด ที่มีความชื้นตั้งต้น 18 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเนื้อครีมที่เนียนละเอียด เนื่องจากมีผลึกขนาดเล็กใกล้เคียงกัน มีรสชาตินุ่มนวลที่สุด ในขณะที่น้ำผึ้งครีมที่ทำจากน้ำผึ้งที่มีความชื้นตั้งต้น 17 เปอร์เซ็นต์ จะมีลักษณะเนื้อครีมหยาบ แต่น้ำผึ้งที่มีความชื้น 20 เปอร์เซ็นต์ เกิดเป็นเนื้อครีมได้ยากเช่นเดียวกับน้ำผึ้งที่มีความชื้น 16 เปอร์เซ็นต์

1.3 ผลการศึกษาสมบัติของน้ำผึ้งปกติ กับน้ำผึ้งครีม

ผลการตรวจสอบสมบัติของน้ำผึ้งปกติทั้ง 3 ชนิด และสมบัติของน้ำผึ้งครีมจากน้ำผึ้งทั้ง 3 ชนิด แสดงในตารางที่ 1 ซึ่งจะเห็นว่า องค์ประกอบของน้ำผึ้งปกติ และน้ำผึ้งครีมในหลายองค์ประกอบจะใกล้เคียงกัน เช่น Fe, Pb เป็นต้น มีเพียง Cu, Na ไนโตรเจน และโปรตีนจะมีปริมาณสูงขึ้นเมื่อน้ำผึ้งปกติเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำผึ้งครีม

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ สมบัติของน้ำผึ้งและน้ำผึ้งครีมจากดอกไม้ต่างชนิดกัน

รายการวิเคราะห์	น้ำผึ้งดอก ลิ้นจี่	น้ำผึ้งครีม ดอกลิ้นจี่	น้ำผึ้งดอก สามเสื่อ	น้ำผึ้งครีม ดอกสามเสื่อ	น้ำผึ้งดอก ลำไย	น้ำผึ้งครีม ดอกลำไย
ไนโตรเจน (g/100g)	0.037	0.179	0.039	0.213	0.058	0.354
โปรตีนทั้งหมด (%Nx6.25) (g/100g)	0.233	1.918	0.245	2.011	0.363	2.213
ยีสต์	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative
Hydroxy methyl furfural (mg/100g) AOAC Official Method 980.23	ND	ND	0.385	0.270	1.93	1.54
Mineral (ppm)	28.1	30.1	1.5	2.01	90.6	98.1
Ca	94.2	87.5	204.3	195.7	152.5	110.6
Mg	62.9	70.1	13.8	14.3	93.8	113.1
Mn	17.9	19.1	5.4	7.6	89.6	99.6
Cu	1.5	11.5	<0.1	3.0	10.7	110.3
Pb	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.6	1.8
Na	515.7	517.7	54.8	60.9	9.3	90.3
P	0.10	0.30	0.05	0.10		81.6

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ สมบัติของน้ำผึ้งและน้ำผึ้งกริมจากดอกไม้ต่างชนิดกัน (ต่อ)

รายการ วิเคราะห์	น้ำผึ้งดอก ลิ้นจี่	น้ำผึ้งกริม ดอกลิ้นจี่	น้ำผึ้งดอก สาบเสือ	น้ำผึ้งกริม ดอกสาบเสือ	น้ำผึ้งดอก ถ้ำไย	น้ำผึ้งกริม ดอกถ้ำไย
Vitamin (mg/100g)						
B1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
B 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B 6	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
C	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Niacin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
K	-	-	-	-	-	-
Folic acid	-	-	-	-	-	-
Amino acid (mg/100g)						
Aspartic acid	0.02	0.02	0.02	0.012	0.012	0.018
Serine	0.01	0.05	0.03	0.005	0.005	0.028
Glutamic acid	0.02	0.02	0.01	0.013	0.013	0.017
Glycine	0.01	0.01	0.01	0.004	0.004	0.021
Histidine	-	-	-	-	-	0.007
Arginine	-	0.01	0.01	-	-	0.007
Threonine	<0.01	<0.01	<0.01	0.003	0.003	0.009

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ สมบัติของน้ำผึ้งและน้ำผึ้งครีมจากดอกไม้ต่างชนิดกัน (ต่อ)

รายการ วิเคราะห์	น้ำผึ้งดอก ลินจี่	น้ำผึ้งครีม ดอกลินจี่	น้ำผึ้งดอก สามเสือ	น้ำผึ้งครีม ดอกสามเสือ	น้ำผึ้งดอก ลำไย	น้ำผึ้งครีม ดอกลำไย
Alanine	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.004	0.019
Proline	0.01	0.01	0.03	0.03	-	0.031
Tyrosine	<0.01	<0.01	-	<0.01	-	0.006
Valine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.011
Lysine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.006
Isoleucine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.003	0.008
Leucine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005	0.013
Phenylalanine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.003	0.010

2. ผลการศึกษาวิธีการและอายุการเก็บรักษาน้ำผึ้งครีม

ผลของการนำน้ำผึ้งครีมที่ผลิตจากน้ำผึ้งที่มีความชื้นดั้งเดิม 18 เปอร์เซ็นต์ เก็บที่อุณหภูมิ 4 และ 15 องศาเซลเซียส ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน แล้วนำมาเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพครีมของน้ำผึ้งครีมทุก 3 วัน

น้ำผึ้งครีมลำไย

ผลการทดลองเปอร์เซ็นต์การคืนตัวของน้ำผึ้งครีมดอกลำไยความชื้นร้อยละ 18 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน ก่อนนำออกมาเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส แสดงในภาพที่ 5 ผลการทดลองพบว่า น้ำผึ้งครีมที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 2-10 วัน มีการคืนตัวที่ 5 เปอร์เซ็นต์ ในเวลา 2 วัน, 10 เปอร์เซ็นต์ ที่ 4 วัน และ 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ 14 วัน

ผลการทดลองเปอร์เซ็นต์การคืนตัวของน้ำผึ้งครีมดอกลำไยความชื้นร้อยละ 18 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน ก่อนนำออกมาเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส แสดงในภาพที่ 6 ผลการทดลองพบว่า น้ำผึ้งครีมที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 3-15 วัน มีการคืนตัวที่ 5-15 เปอร์เซ็นต์ ในเวลา 3 วัน และ 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ 10-12 วัน

น้ำผึ้งลินจี

ผลการทดลองเปอร์เซ็นต์การคืนตัวของน้ำผึ้งครีมดอกลินจี ความชื้นร้อยละ 18 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน ก่อนนำมาเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่า น้ำผึ้งครีมลินจีที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน ไม่มีการคืนตัวนานถึง 12 วัน ในขณะที่น้ำผึ้งครีมลินจีที่เก็บไว้นาน 3, 6 และ 9 วัน จะเริ่มมีการคืนตัวภายหลังเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ใน 3 วันแรก และการคืนตัวเพิ่มเป็นร้อยละ 5 ที่ 6 วัน แล้วการคืนตัวเพิ่มขึ้นอีกเป็นร้อยละ 45, 35 และร้อยละ 32 ที่ 30 วัน ตามลำดับ ส่วนน้ำผึ้งครีมลินจีที่เก็บไว้นาน 12 วัน ไม่มีการคืนตัวในระยะเวลา 9 วัน ต่อมาการคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ที่เวลา 12 วัน จากนั้นการคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 27 เมื่อ 30 วัน

ผลการทดลองเปอร์เซ็นต์การคืนตัวของน้ำผึ้งครีมดอกลินจี ความชื้นร้อยละ 18 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน ก่อนนำมาเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่า น้ำผึ้งครีมลินจีที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 3 และ 6 วัน ไม่มีการคืนตัวนาน 6 วัน การคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน จนการคืนตัวของน้ำผึ้งลินจีอยู่ที่ร้อยละ 30 และ 28 ที่ระยะเวลา 30 วัน ตามลำดับ ส่วนน้ำผึ้งครีมลินจีที่เก็บไว้นาน 9 และ 15 วัน ไม่มีการคืนตัวนานถึง 12 วัน จากนั้นการคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน เมื่อ 30 วัน การคืนตัวอยู่ที่ร้อยละ 35 ส่วนน้ำผึ้งครีมลินจีที่เก็บไว้นาน 12 วัน ไม่มีการคืนตัวในระยะเวลา 15 วัน ต่อมาการคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ที่เวลา 18 วัน จากนั้นการคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนการคืนตัวของน้ำผึ้งครีมลินจีอยู่ที่ร้อยละ 24 เมื่อ 30 วัน



น้ำผึ้งกรมสวนเสือ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพเนื้อครีมของน้ำผึ้งครีมดอกสวนเสือความชื้นร้อยละ 18 เก็บที่อุณหภูมิ 4 และ 15 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 3, 6, 9, 12 และ 15 วัน แล้วนำออกมาเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า น้ำผึ้งครีมดอกสวนเสือที่เก็บที่อุณหภูมิ 4 และ 15 องศาเซลเซียส ในทุกสิ่งทดลองสามารถคงสภาพเนื้อครีมได้ในระยะ 3 วันแรก แต่น้ำผึ้งครีมดอกสวนเสือที่เก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 9 และ 12 วัน สามารถคงสภาพครีมนานถึง 6 และ 9 วัน ตามลำดับ ส่วนที่เก็บที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน สภาพเนื้อครีมยังคงเดิมได้นาน 6 วัน

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมกรวยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไยของผู้บริโภค

การศึกษาพฤติกรรมกรวยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย เป็นแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้บริโภคในพื้นที่ 5 เขต ของ อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร อำเภอพระศรีอู่ยยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอเมือง จังหวัด

ปทุมธานี ซึ่งเป็นเขตที่กลุ่มประชากรมีทั้งรวมตัว และกระจายตัวของเมืองคละกัน จำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคน้ำผึ้งทั่ว ๆ ไป 300 ราย เป็นผู้ชาย 144 คน เป็นผู้หญิง จำนวน 156 คน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไย แบบสอบถามได้แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 4 ระดับคือ มากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด โดยแยกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไยเป็น 7 ด้าน คือ กลิ่น สี ความหวาน เนื้อครีม การเปลี่ยนรูป ประโยชน์ และการเก็บรักษา

จากผลการศึกษาพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งธรรมดา มีพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมในระดับมาก 6 ปัจจัยและระดับน้อย 1 ปัจจัย ดังนี้ ระดับความพอใจ เรื่อง กลิ่น ระดับความพอใจที่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.0 การยอมรับเรื่อง สี ระดับความพอใจที่ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 44.3 การยอมรับเรื่องความหวาน ระดับความพอใจที่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 54.3 การยอมรับเรื่องเนื้อครีม ระดับความพอใจที่ระดับ มากคิดเป็นร้อยละ 46.0 การยอมรับเรื่องการเปลี่ยนรูปจากน้ำผึ้งธรรมดาเป็นน้ำผึ้งครีม ระดับความพอใจที่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 43.7 การยอมรับเรื่องด้านประโยชน์ที่ได้รับจากคุณลักษณะของน้ำผึ้งครีม ระดับความพอใจที่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 53.0 การยอมรับ ด้านการเก็บรักษาน้ำผึ้งครีมที่ต้องแช่ในตู้เย็นมีระดับความพอใจที่ระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 38.0 นอกจากนั้นมีระดับความพึงพอใจเรียงกันไปตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไย มีค่าการยอมรับเฉลี่ย (\bar{X}) มีค่าเท่ากับ 2.8247 ซึ่งอยู่ในช่วงระดับความพอใจ ที่ระดับมาก

ปัจจัยเกี่ยวกับน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย	\bar{X}	Std. Deviation	Chi-Square
ผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย			
กลิ่นของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งปกติ	2.79	0.726	221.040
สีของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งปกติ	2.64	0.742	143.867
ความหวานของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งปกติ	3.06	0.689	178.747
เนื้อครีมของน้ำผึ้งจากดอกลำไยเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งปกติ	2.73	0.726	149.307
กลิ่นของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย			
ความหอมเมื่อดมกลิ่น	2.82	0.759	135.520
ความหอมเมื่อทดลองชิม	2.95	0.709	162.320
ความแปลกใหม่ของกลิ่น	2.78	0.814	102.587
สีของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย			
ความเข้ม อ่อนของสี	2.69	0.784	117.067
ความสม่ำเสมอของสี	2.78	0.694	179.227
สีชวนให้น่ารับประทาน	2.47	0.803	117.840
ความหวานของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย			
ความหวานของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยเมื่อสัมผัสกับลิ้น	3.18	0.718	163.920
ความหวานของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไยเมื่ออมและกลืน	3.16	0.775	126.373
เนื้อครีมของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย			
ความเข้มข้นของเนื้อน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย	2.95	0.642	259.093
ความละเอียดของเนื้อน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย	2.71	0.736	143.920
ความสม่ำเสมอของเนื้อน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย	2.75	0.712	160.267
การเปลี่ยนรูปจากน้ำผึ้งธรรมชาติเป็นครีม	2.66	0.766	129.093
ประโยชน์ที่ได้รับจากคุณลักษณะของน้ำผึ้งครีมจากดอกลำไย	3.05	0.755	160.987
น้ำผึ้งครีมต้องเก็บรักษาในตู้เย็นเท่านั้น	2.66	0.859	79.227
เฉลี่ย	2.8247	0.6563	

หมายเหตุ ช่วงระดับคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) : 0.00 - 1 ระดับความพึงพอใจน้อยมาก

1.01 - 2 ระดับความพึงพอใจน้อย

2.01 - 3 ระดับความพึงพอใจมาก

3.01 - 4 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

สรุปผลการทดลอง

โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการทำน้ำผึ้งครีมจากน้ำผึ้งจากดอกไม้บางชนิด เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาวิธีการที่เหมาะสมในการผลิตน้ำผึ้งครีม เพื่อแก้ปัญหา น้ำผึ้งตกผลึกให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง โดยมีผลการดำเนินการวิจัยแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาสมบัติของน้ำผึ้งและน้ำผึ้งครีมจากดอกไม้ทั้ง 3 ชนิด

1.1 ลักษณะทั่วไปของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้งลำไย มีความหวาน 79.3^oBrix มีความชื้น 19.2 เปอร์เซ็นต์

น้ำผึ้งลิ้นจี่ มีความหวาน 74.5^oBrix มีความชื้น 21 เปอร์เซ็นต์

น้ำผึ้งสาบเสือ มีความหวาน 76.5^oBrix มีความชื้น 20 เปอร์เซ็นต์

1.2 น้ำผึ้งปกติ และน้ำผึ้งครีม มีองค์ประกอบใกล้เคียงกัน

1.3 น้ำผึ้งที่มีความชื้น 18 เปอร์เซ็นต์ สามารถนำมาผลิตเป็นน้ำผึ้งครีมที่มีคุณภาพดี

2. น้ำผึ้งที่มีความชื้นตั้งต้น 18 เปอร์เซ็นต์ ที่นำมาผลิตน้ำผึ้งครีม นำมาเก็บที่อุณหภูมิ 4 และ 15

องศาเซลเซียส และนำมาเก็บในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ผลการตรวจสอบสภาพครีมของน้ำผึ้งครีมแต่ละชนิด พบว่า

น้ำผึ้งครีมลำไย สามารถเก็บในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ได้ 2-3 วัน

น้ำผึ้งครีมลิ้นจี่ สามารถเก็บในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ได้ 6-12 วัน

น้ำผึ้งครีมสาบเสือ สามารถเก็บในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ได้ 6-9 วัน

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไยเป็นแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey

Research) กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้บริโภคในพื้นที่ 5 เขต ของ อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นเขตที่กลุ่มประชากรมีทั้งรวมตัว และกระจายตัวละกัน จำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคน้ำผึ้งทั่ว ๆ ไป 300 ราย เป็นผู้ชาย 144 คน เป็นผู้หญิง จำนวน 156 คน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไย แบบสอบถามได้แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 4 ระดับคือ มากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด โดยแยกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไยเป็น 7 ด้าน คือ กลิ่น สี ความหวาน เนื้อครีม การเปลี่ยนรูป ประโยชน์ และการเก็บรักษา

จากการสำรวจ การศึกษาพฤติกรรมการยอมรับน้ำผึ้งครีมลำไย มีการยอมรับปัจจัยทางด้านต่าง ๆ โดยมีการเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งธรรมดา จากกลุ่มตัวอย่าง 300 ตัวอย่าง มีระดับความพอใจ เรื่องกลิ่น มีระดับความพอใจที่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.0 การยอมรับเรื่อง สี มีระดับความพอใจที่ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 44.3 การยอมรับเรื่องความหวาน มีระดับความพอใจที่ ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 54.3 การยอมรับเรื่อง

เนื้อครีม มีระดับความพอใจที่ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 46.0 การยอมรับเรื่องการเปลี่ยนรูปจากน้ำผึ้งธรรมชาติเป็นน้ำผึ้งครีม มีระดับความพอใจที่ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 43.7 การยอมรับเรื่องด้านประโยชน์ที่ได้รับจากคุณลักษณะของน้ำผึ้งครีม มีระดับความพอใจที่ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 53.0 การยอมรับ ด้านการเก็บรักษาน้ำผึ้งครีมที่ต้องแช่ในตู้เย็น ระดับความพอใจที่ระดับ น้อย และมาก ในระดับใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 38.0 และร้อยละ 37 ตามลำดับ