

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

น้ำผึ้งจัดเป็นสินค้าการเกษตรที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งมีโอกาสในการก้าวขึ้นไปเป็นหนึ่งในบรรดาประเทศผู้ส่งออกน้ำผึ้งที่สำคัญของโลก เนื่องจากมีปัจจัยที่เอื้ออำนวยในการขยายการผลิต ในปัจจุบันความต้องการน้ำผึ้งในตลาดโลกยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยไทยมีเป้าหมายในการเพิ่มปริมาณการผลิตน้ำผึ้งจากประมาณ 10,000 ตันในปี 2547 เป็น 25,000 ตันในปี 2551 และส่งออกน้ำผึ้งจาก 3,000 ตันเป็น 5,000 ตัน แหล่งเลี้ยงผึ้งจะกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคเหนือมีการเลี้ยงมากที่สุดเท่ากับ 89.38% ของปริมาณการเลี้ยงผึ้งทั้งหมด จังหวัดที่มีการเลี้ยงมากที่สุดคือ จังหวัดเชียงใหม่ (ฝ่ายวิจัยกสิกร, 2552) น้ำผึ้งเป็นน้ำหวานที่ผึ้งงานดูดได้จากเกสรดอกไม้ชนิดต่างๆแล้วนำมาเก็บรวบรวมไว้ในรังผึ้ง (ลักขณา และนิธิยา, 2540) น้ำผึ้งมีสารอาหารมากมายและยังมีประโยชน์อีกหลายด้าน ซึ่งในปัจจุบันได้มีผู้สนใจทำการวิจัยเกี่ยวกับน้ำผึ้งในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นสมบัติทางการแพทย์ในการรักษาโรค สมบัติทางยา และทางด้านถนอมอาหาร (อรกมล, 2550) อย่างไรก็ตาม ตลาดน้ำผึ้งภายในประเทศยังค่อนข้างจะจำกัด เนื่องจากน้ำผึ้งจัดเป็นอาหารเสริมบำรุงสุขภาพ ความต้องการบริโภคจึงจำกัดอยู่เฉพาะกลุ่มบุคคลและช่วงอายุที่รู้ถึงประโยชน์และคุณค่าของการบริโภคน้ำผึ้ง ประกอบกับราคาจำหน่ายปลีกค่อนข้างสูง จึงทำให้ผู้เลี้ยงขยายการผลิตมากขึ้นจนประสบปัญหาล้นตลาด (ส่วนวิจัยเศรษฐกิจปศุสัตว์และประมง, 2552) ส่งผลให้ราคาขายของน้ำผึ้งอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก รวมทั้งโรงงานที่รับซื้อน้ำผึ้งจากเกษตรกรยังคงมีน้ำผึ้งค้างอยู่ในคลังสินค้าจึงต้องระงับการรับซื้อน้ำผึ้งจากเกษตรกร ทำให้เกิดการแข่งขันทางการค้าระหว่างเกษตรกรเจ้าของฟาร์มผึ้ง (พีรพล, 2551) เนื่องจากการผลิตน้ำผึ้งเชิงอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีรูปแบบของน้ำผึ้งเหมือนกัน โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของน้ำผึ้งบรรจุขวดหรือพัฒนาบรรจุภัณฑ์โดยการบรรจุในหลอด (โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา, 2551) น้ำผึ้งเป็นของเหลว มีลักษณะข้นหนืด มีน้ำตาลและกรดอินทรีย์เป็นส่วนประกอบหลักทำให้ยากแก่การแปรรูป ส่งผลให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมูลค่าที่สูงขึ้นยังไม่หลากหลายมากนัก ตัวอย่างการแปรรูปน้ำผึ้งในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ลูกกวาด ขนมหวาน ผลิตภัณฑ์ธัญพืช เครื่องสำอางและยา

ปัญหาที่สำคัญของน้ำผึ้งคือ การเสื่อมคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพ เช่น การเปลี่ยนแปลงสี และการตกผลึก ในการแก้ปัญหาการตกผลึกของเกษตรกรผู้ผลิตน้ำผึ้งในปัจจุบัน คือ นำเอาน้ำผึ้งที่ตกผลึกมาละลายด้วยความร้อน ซึ่งการปฏิบัติดังกล่าวเป็นสาเหตุให้น้ำผึ้งเสื่อมคุณภาพ เช่น สีเข้มขึ้น กลิ่นรสเปลี่ยนไป ทำให้มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภคได้ (ชนิษฐา, 2550) การแปรรูปน้ำผึ้งให้อยู่ในรูปของผงแห้งจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถรักษาคุณภาพของน้ำผึ้งไว้ได้ โดยมีการเติมสารที่ช่วยในกระบวนการผลิตหรือสารอื่นๆ เพื่อให้ผงที่ได้มีปริมาณความชื้นต่ำและมีความสามารถในการไหลอย่างอิสระ (free-flowing) (The National Honey Board, 2009) ทำให้น้ำผึ้งมีความเสถียรในระหว่างการเก็บรักษา โดยยังสามารถรักษากลิ่นรสและสีของน้ำผึ้งไว้ได้ ประโยชน์ของน้ำผึ้งที่อยู่ในรูปของผงแห้งคือ สามารถเติมลงในส่วนผสมที่แห้ง สารปรุงแต่งรส หรือสารเคลือบผิวได้โดยตรง รวมทั้งสามารถเข้ากับส่วนผสมอื่นๆ ได้ง่าย การมีปริมาณความชื้นต่ำทำให้น้ำหนักเบาจึงง่ายต่อการเก็บรักษา การขนส่ง และสะดวกต่อการนำไปใช้ (The National Honey Board, 2009) ซึ่งจะเป็นทางเลือกที่ดีในการนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหาร ยา และเครื่องสำอาง วิธีการที่นิยมใช้ในการทำแห้งน้ำผึ้ง ได้แก่ วิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอย ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันมากในอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ชนิดผง (Tonon *et al.*, 2008) อย่างไรก็ตาม ในการอบแห้งแบบพ่นฝอยของน้ำผึ้ง ในระหว่างกระบวนการผลิตมักเกิดการเกาะติดของน้ำผึ้งที่ผนังของเครื่องอบแห้ง เนื่องจากน้ำผึ้งมีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งน้ำตาลที่เป็นส่วนประกอบหลักนี้มีค่าอุณหภูมิ glass transition (T_g) ที่ต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปด้วยกระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอยซึ่งเป็นกระบวนการผลิตที่ใช้อุณหภูมิสูงกว่า T_g มาก ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จึงเกิดการเหนียวและการเกาะติดได้ง่าย (Bhandari *et al.*, 1997a) ส่งผลให้ปริมาตรสุดท้ายของผลิตภัณฑ์ที่ได้นั้นจึงมีการเติมสารที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงลงในตัวอย่างน้ำผึ้ง โดยอนุพันธ์ที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงจะมี T_g สูง ซึ่งจะช่วยเพิ่ม T_g ของน้ำผึ้ง และเพิ่มปริมาณผลผลิตให้สูงขึ้น

อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับการหาชนิดและปริมาณสารลดความเหนียวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำผึ้งผงโดยวิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอย ดังนั้นในการค้นคว้าแบบอิสระนี้จึงต้องการศึกษาชนิดและปริมาณของสารลดความเหนียวที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต เพื่อลดการเกิดปัญหาการเกาะติดในระหว่างกระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอย และเพื่อเป็นการส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำผึ้งให้มีความหลากหลายและมีมูลค่ามากขึ้น พร้อมทั้งเป็นการช่วยให้สินค้าประเภทน้ำผึ้งมีการขยายตัวทางการตลาด และเพื่อเป็นการเพิ่มแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อทราบชนิดและปริมาณของสารลดความเหนียวที่เหมาะสม ในการผลิตน้ำผึ้งผง ด้วยวิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอย

1.2.2 เพื่อทราบประสิทธิภาพการผลิต สมบัติทางเคมี กายภาพ และประสาทสัมผัสของ น้ำผึ้งผง

1.2.3 เพื่อทราบลักษณะ moisture sorption isotherm ของผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งผง

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 การอบแห้งแบบพ่นฝอยของน้ำผึ้งดอกกล้วย โดยมีการเติมสารลดความเหนียว ได้แก่ มอลโทเดกซ์ทริน, นมผง, สตาร์ชมันสำปะหลัง และสตาร์ชมันสำปะหลังคัดแปร เพื่อช่วยลดการเกาะติดของน้ำผึ้งผงในระหว่างกระบวนการทำแห้ง โดยใช้สารแต่ละชนิดในอัตราส่วน 50, 55 และ 60% โดยน้ำหนัก เพื่อไม่ให้น้ำผึ้งที่ผ่านการทำให้แห้งแบบพ่นฝอยเหนียวง่ายและเกิดการเกาะติดกันในผนังเครื่องอบแห้ง

1.3.2 นำน้ำผึ้งผสมสารลดความเหนียวแต่ละชนิด ที่ผ่านการอบแห้งแบบพ่นฝอยมา ทดสอบประสิทธิภาพในการผลิต วิเคราะห์ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี (a_w), ปริมาณความชื้น, T_g , ความสามารถในการไหล, ความสามารถในการละลาย, ความหนาแน่นของผง, ความหนาแน่นของอนุภาค และวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส เพื่อคัดเลือกชนิดและปริมาณสารลดความเหนียวที่เหมาะสมในการอบแห้งแบบพ่นฝอยของน้ำผึ้งผง

1.3.3 นำน้ำผึ้งผสมสารลดความเหนียวที่ผ่านการอบแห้งแบบพ่นฝอยที่ได้จากสภาวะที่ดีที่สุดจากข้อ 1.3.2 มาศึกษา sorption isotherm เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมการบรรจุ และการเก็บรักษาน้ำผึ้งผง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบชนิดและปริมาณสารลดความเหนียวที่เหมาะสมในการอบแห้งแบบพ่นฝอย จากการทดสอบประสิทธิภาพการผลิต สมบัติทางเคมี กายภาพ และประสาทสัมผัสของน้ำผึ้งผง

1.4.2 ทราบลักษณะ moisture sorption isotherm ของน้ำผึ้งผง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมการบรรจุ และการเก็บรักษา

1.4.3 ได้ความรู้พื้นฐานในการผลิตน้ำผึ้งผงโดยการอบแห้งแบบพ่นฝอยที่สามารถพัฒนา และประยุกต์ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม

1.5 นิยามศัพท์

น้ำผึ้งผง หมายถึง น้ำผึ้งผสมสารลดความเหนียว ได้แก่ มอลโทเดกซ์ทรีน, นมผง, สตาร์ชมันสำปะหลัง และสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร ที่ผ่านกระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved