

การศึกษาการลดการเกาะติดของน้ำผึ้งระหว่างการอบแห้งแบบพ่นฝอย มีวัตถุประสงค์ เพื่อทราบชนิดและปริมาณของสารลดความเหนียวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำผึ้งผง โดยผสม มอลโทเดกซ์ทริน (DE 11) นมผง สตาร์ชมันสำปะหลัง และสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร ในอัตราส่วน 50, 55 และ 60% ต่อน้ำหนัก วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี (ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี, ความชื้น, ลักษณะ ชอร์ปชันไฮเทอร์ม) คุณภาพทางกายภาพ (สี ความสามารถในการละลาย ความหนาแน่นของอนุภาค ความหนาแน่นของผง ความสามารถในการไหล และอุณหภูมิกลาสทรานซิชัน (T_g)) ทดสอบหาปริมาณ ผลผลิต ประสิทธิภาพเชิงความร้อน และคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัส พบว่า การใช้นมผง มอลโทเดกซ์ทริน สตาร์ชมันสำปะหลัง และสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปรทำให้ปริมาณความชื้น a_w ค่าสี ความหนาแน่นของผง ความหนาแน่นของอนุภาค ความสามารถในการละลาย ความสามารถในการ ไหล คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส และปริมาณผลผลิต แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่มีผลทำให้ค่า T_g overall thermal efficiency และ evaporative efficiency มีค่าไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยปริมาณความชื้นจะต่ำสุด ค่าการละลายและค่า L^* จะสูงสุดเมื่อ ใช้มอลโทเดกซ์ทริน รองลงมาได้แก่ นมผง สตาร์ชมันสำปะหลัง และสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร ตามลำดับ ค่า a_w และความหนาแน่นของอนุภาคจะต่ำสุดเมื่อใช้นมผง สตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร สตาร์ชมันสำปะหลัง และมอลโทเดกซ์ทริน ตามลำดับ ค่าความหนาแน่นของผงจะต่ำสุดและค่า h° จะ สูงสุดเมื่อใช้นมผง มอลโทเดกซ์ทริน สตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร และสตาร์ชมันสำปะหลัง ตามลำดับ

เมื่อปริมาณสารที่เพิ่มขึ้นทำให้ค่าความชื้น ค่า C^* ค่าความสามารถในการไหล ความหนาแน่น ของผง และคะแนนความชอบโดยรวมลดลง แต่ทำให้ค่า L^* ค่าความสามารถในการละลาย และปริมาณ ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อค่า a_w ค่า h° ความหนาแน่นของอนุภาค ค่า T_g overall thermal efficiency และ evaporative efficiency เมื่อปริมาณสารเพิ่มขึ้น

น้ำผึ้งที่มีคุณภาพดีควรมีปริมาณความชื้น a_w ความหนาแน่นของผงต่ำ มีความสามารถในการ ละลาย ความสามารถในการไหล และความหนาแน่นของอนุภาคสูง มีปริมาณผลผลิตสูง จากการ เปรียบเทียบสมบัติทางเคมีกายภาพและประสาทสัมผัส พบว่า น้ำผึ้งที่ผสมมอลโทเดกซ์ทรินปริมาณ 55% มีคุณภาพดีที่สุด โดยมีค่า a_w ต่ำเท่ากับ 0.242 มีค่าความชื้นเท่ากับ 1.1797% ฐานเปียก อนุภาค ตัวอย่างเกิดการเกาะตัวกันระหว่างอนุภาคเล็กน้อยโดยมีค่ามุมกองเท่ากับ 45.44 องศา ความสามารถในการ ละลายของน้ำผึ้งเท่ากับ 76.69% มีปริมาณผลผลิตสูงเท่ากับ 71.67% และมีคะแนนความชอบ 6-7 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระหว่างชอบเล็กน้อย-ปานกลาง

Investigation on stickiness reduction of honey during spray drying containing maltodextrin (DE 11), milk powder, native tapioca starch and modified tapioca starch as drying aids was conducted. The objective was to find a suitable type and quantity of drying aids for production of honey powder. Drying aids were used at the ratios of 50, 55 and 60% by weight. Chemical properties (water activity, moisture content and sorption isotherm); physical properties (color, solubility, bulk density, particle density, flow ability and glass transition temperature (T_g)), production yield; thermal efficiencies and sensory acceptance score were determined. It was found that addition of milk powder maltodextrin, native tapioca starch and crosslink tapioca starch gave significant differences in moisture content, a_w , color, bulk density, particle density, solubility, flow ability, sensory acceptance score and %yield ($p \leq 0.5$) but T_g , overall thermal efficiency and evaporative efficiency were not significantly different ($p > 0.5$). Honey powder had the lowest moisture content, highest solubility and L^* value when used maltodextrin, followed by milk powder, native tapioca starch and crosslink tapioca starch, respectively. Additional of milk powder gave the lowest a_w and particle density. The values increased when used crosslink tapioca starch and maltodextrin respectively. The lowest bulk density and the highest h^o was obtained using milk powder. The bulk density was increased and h^o was decreased when used maltodextrin, native tapioca starch and modified tapioca starch, respectively. Increasing of drying aids resulted significant decreasing of moisture content, C^* , flow ability, bulk density and overall sensory acceptability however it significantly increased L^* , solubility and %yield. Increasing the amount of drying aids did not effect a_w , h^o , particle density, T_g , overall thermal efficiency and evaporative efficiency. Honey powder should have low moisture content and a_w , good solubility and free flowing. The result of sensory evaluation showed that the honey powder containing maltodextrin at 55% (w/w) had better qualities. It had low a_w and moisture content of 0.242 and 1.1797% (% wet basis), respectively. The particle has some of agglomeration and high solubility of 76.69%. The sensory acceptance score for honey powder containing 55% (w/w) maltodextrin was in the range of 6.00-7.00, showing slight to moderate acceptabilities.