การศึกษาการผลิตสารสกัดชนิดผงจากพริกสดโดยวิธีการทำแห้งแบบโฟมแมท โดยนำพริกชี้ฟ้าแดง พริกขี้หนูและพริกหนุ่ม นำมาสกัดด้วยเครื่องสกัดน้ำแยกกากและสกัดกากที่เหลือด้วยตัวทำละลายเอทานอล นำน้ำของพริกสกัดสดและสารให้ความเผ็ดจากพริกสดที่สกัดโดยใช้ตัวทำละลายเอทานอลไปศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพ โดยพริกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเป็นสารให้ความเผ็ดชนิดผงคือ พริกชี้ฟ้าแดงที่สกัดด้วยเครื่องสกัดน้ำแยกกาก ซึ่งมีสมบัติทางกายภาพและเคมีดังนี้ คือ ค่าความสว่าง (L) 30.97±0.33, ค่าสีแดง (a*) 36.40±1.30, ค่าสีเหลือง (b*) 26.47±1.13, ปริมาณกรดทั้งหมดร้อยละ 0.103±0.0004, ความเป็นกรด-ด่าง 4.05±0.02 และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 8.07±0.12 องศาบริกซ์ ปริมาณแคปไซซิน 776.92 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมโดยน้ำหนักแห้ง ปริมาณสารป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันโดยวัดความสามารถในการยับยั้งสาร DPPH ร้อยละ 86.45 ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด 1,258.59 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมโดยน้ำหนักแห้ง นำน้ำของพริกสกัดสดจากพริกชี้ฟ้าแดงที่ได้ไปศึกษาหาชนิดและความเข้มข้นของสารก่อโฟมในการผลิตสารให้ความเผ็ดชนิดผง โดยแปรชนิดสารก่อโฟม (เมทโธเซล™, อัลบูมินจากไข่และการใช้เมทโธเซล™ร่วมกับอัลบูมินจากไข่) แปรชนิดของสารเพิ่มความคงตัวของโฟม โดยแปรปริมาณของ distilled monoglyceride (0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0 กรัม) ปริมาณของมอลโตเด็กซ์ตริน (0, 5, 10, 15 และ 20 กรัม) และปริมาณเกลือ (0, 1, 3 และ 5 กรัม) ตามลำดับ พบว่า การใช้เมทโธเซล™และอัลบูมินจากไข่ที่ระดับความเข้มข้น 1.5:3.0 กรัม ปริมาณ distilled monoglyceride ที่ 1.5 กรัม ปริมาณ มอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10 กรัม และปริมาณเกลือที่ 3 กรัม ทำให้โฟมของน้ำพริกสดมีความคงตัวมากที่สุดและสามารถทำให้เป็นอนุภาคผงได้ภายหลังการอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส โดยเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทำแห้งเท่ากับ 3 ชั่วโมง สารให้ความเผ็ดชนิดผงมีสมบัติทางกายภาพและเคมี ดังนี้ ปริมาณความชื้นร้อยละ 5 ค่ากิจกรรมของน้ำ (a_w) 0.271 ความสามารถในการละลายร้อยละ 87.49 ความสามารถในการกระจายตัวร้อยละ 0.19 ค่าความสว่าง (L) 63.85, ค่าสีแดง (a*) 25.98 และค่าสีเหลือง (b*) 53.66 ตามลำดับ ปริมาณแคปไซซิน 54.93 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณสารป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันโดยวัดความสามารถในการยับยั้งสาร DPPH ร้อยละ 60.29 ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด 263.32 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมโดยน้ำหนักแห้ง ปริมาณผลผลิตที่ได้ร้อยละ 13.96 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการเก็บรักษาสารให้ความเผ็ดชนิดผงที่อุณหภูมิ 27±2 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าปริมาณความชื้น ค่ากิจกรรมของน้ำของสารให้ความเผ็ดชนิดผงมีค่าเพิ่มขึ้น ความสามารถในการละลายไม่มีการเปลี่ยนแปลง ค่าสี L, a* และ b* ความสามารถในการกระจายตัวมีค่าลดลง การวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและปริมาณยีสต์และรา พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระหว่างการเก็บรักษา

The production of fresh chili extract powder by foam-mat drying was studied. Three fresh chili peppers namely Red Cayenne Pepper, Thai Bird pepper and Green Cayenne Pepper juice were extracted by using fruit juice extraction machine then oleoresins from chili pepper pulp were extracted by ethanol. The physical and chemical properties of fresh chili pepper juice and oleoresins were investigated and found that red chili pepper was the most appropriate for production of chili pepper powder. The physical and chemical properties of fresh red chili pepper juice included lightness (L) of 30.97±0.33, redness (a*) of 36.40±1.30, yellowness (b*) of 26.47±1.13, total acidity of 0.103±0.0004%, pH of 4.05±0.02, total soluble solids of 8.07±0.12°Brix and capsaicin of 776.92 mg/kg (dry basis). Antioxidant activity, determined by way of the radical scavenging activity method using DPPH was 86.45% and total phenolic compounds was 1,258.59 mg/kg (dry basis). The foam-mat drying experiment was carried out by varying foaming agents (Methocel™, egg albumin, and combination of Methocel™ and egg albumin), distilled monoglyceride content (0, 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 g.), maltodextrin content (0, 5, 10, 15 and 20 g.) and NaCl content (0, 1, 3 and 5 g). A study on foam-stabilizing agents (distilled monoglyceride, maltodextrin and NaCl) was also conducted. It was found that the combination of Methocel™ and egg albumin at the concentration ratio of 1.5:3 g, 15 g of distilled monoglyceride, 10 g of maltodextrin and 3 g of NaCl showed the appropriate foaming properties during production of red chili pepper extract powder by drying at 70 °C for 3 hours. The physical and chemical properties of chili pepper extract powder included moisture content of 5%, a_w of 0.271, lightness (L) of 63.85, redness (a*) of 25.98, yellowness (b*) of 53.66, capsaicin of 54.93 mg/kg. Antioxidant activity was 60.29% and total phenolic compound was 263.32 mg/kg (dry basis), and production yield was 13.96%. After storage at 27±2 °C for 12 weeks, moisture and water activity of chili pepper powder increased ($p \leq 0.05$) while L, a*, b* values and dispersibility decreased. There was no significant change in solubility. Total plate count and yeast and mold count were slightly increased during storage time.