

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสารสกัดจากดอกอัญชันในรูปผงพ่นแห้ง โดยใช้เทคนิคการพ่นแห้งหรือสเปรย์คราย โดยการเตรียมสารสกัดในน้ำของดอกอัญชันแห้ง ทำให้ได้สารละลายที่มีค่าพีเอชแตกต่างกัน ตั้งแต่ค่าพีเอช 2-10 และผสมแลคโตสเป็นตัวช่วย จะได้ผงพ่นแห้งของสารสกัดดอกอัญชันที่ค่าพีเอช ต่างๆ (CTPH2-CTPH10) ที่มีสีแตกต่างกันตั้งแต่สีแดง แดงอมม่วง ม่วงอมน้ำเงิน และสีน้ำเงิน ตามค่าพีเอชที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ ผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชันที่ได้นี้ มีปริมาณความชื้นไม่ต่างกันมากนัก โดยมีค่าระหว่าง 0.77-1.21 % มีคุณสมบัติการไหล อยู่ในเกณฑ์ที่ดีเยี่ยม (Excellent) จากการศึกษาความคงตัวของพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชันที่ผลิตได้ (CTPH2-CTPH10) ณ สภาพการเก็บรักษาต่างๆ ได้แก่ ที่อุณหภูมิ 0-8°C (ในตู้เย็น) อุณหภูมิ 25°C (อุณหภูมิห้อง) และอุณหภูมิ 45°C (ในตู้อบ) เป็นระยะเวลา 1 2 และ 3 เดือน และ 3 ปี ประเมินผลลักษณะทางเคมีกายภาพด้านต่างๆ เปรียบเทียบกับหลังผลิตทันที (ณ เวลาเริ่มต้น) ผลการวิจัยพบว่า ผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชันที่พีเอช ต่างๆ (CTPH2-CTPH10) ในทุกสภาวะการเก็บรักษา มีปริมาณความชื้นที่ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ในสภาวะการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0-8°C ส่วนใหญ่มีความคงตัวที่ดี โดยที่สียังคงเดิม และเมื่อเก็บไว้ 3 ปี จะมีสีเข้มขึ้น แต่เจดสียังคงเดิมไม่เปลี่ยนไป ยกเว้น ผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชันที่พีเอช 8-10 (CTPH8-CTPH10) จะเปลี่ยนเป็นสีเจดเขียว เมื่อวัดค่าพีเอช พบว่าสารละลายในน้ำของผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชัน ไม่คงตัวต่ออุณหภูมิและความเป็นด่าง ผลการวิเคราะห์หาปริมาณ monomeric anthocyanidin ของผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชัน พบว่าผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชันที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส นาน 3 ปี จะมีปริมาณของ monomeric anthocyanidin pigment สูงกว่า ที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสี สำหรับผงพ่นแห้งสารสกัดดอกอัญชันที่เตรียมอยู่ในรูปสารละลายในน้ำ พบว่า หลังจากผ่านการทดสอบความคงตัวนั้น ค่าabsorbance ที่วัดได้ มีค่าต่ำมากจนหาปริมาณ anthocyanidin ไม่ได้ ซึ่งอาจเกิดจากการสลายตัวโดยปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสของสารแอนโทไซยานิน

ผลจากการวิจัยนี้ได้ผงพ่นแห้งของสารสกัดจากดอกอัญชัน ที่มีคุณสมบัติทางกายภาพของผงสารที่ดี แต่ควรเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่ต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียสในสภาพผงแห้ง ไม่ควรเก็บไว้ในรูปสารละลาย ผงพ่นแห้งของสารสกัดจากดอกอัญชัน มีความสะดวกในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสามารถใช้เป็นแนวทางพื้นฐานในการพัฒนาผงพ่นแห้งของสารสกัดที่ได้จากดอกอัญชันสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป

This study was to develop the spray-dried powders of water extract from bluepea flower using lactose as spray dry diluent. Nine different pH of the spray-dried powders were produced (CTPH2-CTPH10) resulting in different colors varied from purple red, purple blue to deep blue. These were then characterized for physical properties as well as stability under various tested conditions. It was found that all the spray-dried powders exhibited excellent flow property with moisture content of 0.77-1.21 %. The moisture content was not changed after storage at 0-8°C, room temperature and 45°C for three months period. The spray-dried powders stored at 0-8°C for 3 years revealed the most stable by which remaining the highest amount of monomeric anthocyanidin pigment and consistency of color shade. In the form of aqueous solution, after stability test, the amount of anthocyanidin pigment could not be determined due to its hydrolysis degradation accelerated by higher temperature and alkali medium.

It was concluded that spray-dried powders of water extract from bluepea flower with good physical property can be produced. These would be kept at temperature below 8°C for the stability of the contained anthocyanidin pigment. It could be further developed for commercial application in the future.