

ชื่อเรื่อง	ผลของการเอนแคปซูเลชันโดยการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งต่อสมบัติทางกายภาพและเคมีของมะเกี๋ยง
ผู้วิจัย	นางสาวนริศรา วิจิต
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
ทุนอุดหนุนการวิจัย	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561
ปีที่พิมพ์	2562

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเอนแคปซูเลชันแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยงด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง และศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของผงแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยง ในการสกัดแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยงจะทำการทดลองหาอัตราส่วนระหว่างเนื้อมะเกี๋ยงกับตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัด โดยใช้ตัวทำละลายคือเอทานอลความเข้มข้นร้อยละ 80 เป็นเวลา 12 ชั่วโมงในที่มีดจากการทดลองพบว่าอัตราส่วนระหว่างเนื้อมะเกี๋ยงต่อตัวทำละลาย 1:5 กรัม/มิลลิลิตร ทำให้ได้สารสกัดที่มีปริมาณแอนโธไซยานินสูงที่สุดคือ 137.26 ± 3.98 mg/100 g ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก 982.24 ± 23.17 mg gallic acid/100 g และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ 45.78 ± 1.52 % จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ไปศึกษาชนิดและความเข้มข้นของสารเอนแคปซูเลทที่เหมาะสมในการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โดยใช้สารเอนแคปซูเลทคือ มอลโตเด็คซ์ตริน และกัมอารบิก ที่ความเข้มข้น 10% , 20% และ 30% ตามลำดับ นำไปทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเป็นเวลา 15 ชั่วโมง พบว่าการเติมมอลโตเด็คซ์ตรินความเข้มข้น 20% ผงแอนโธไซยานินที่ได้มีปริมาณผลิตภัณฑ์ผงที่ได้เท่ากับร้อยละ 86.67 ± 0.25 ค่าสี L^* , a^* และ b^* เท่ากับ 46.69 ± 0.23 , 24.88 ± 0.06 และ 2.56 ± 0.08 ตามลำดับ ปริมาณความชื้นเท่ากับ 4.63 ± 0.32 % ปริมาณน้ำอิสระ (a_w) เท่ากับ 0.28 ± 0.01 ความหนาแน่นเท่ากับ 0.56 ± 0.05 g/cm³ ความสามารถในการละลายเท่ากับ 1.57 ± 0.02 วินาที และประสิทธิภาพของการเอนแคปซูเลทของแอนโธไซยานินที่เก็บกักได้เท่ากับ 26.64 ± 1.49 % ทั้งนี้คาดว่าจะสามารถนำผงแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยงมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต่อไปในอนาคตได้

คำสำคัญ มะเกี๋ยง แอนโธไซยานิน การเอนแคปซูเลชัน การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง

Research Title Effects of Encapsulation by Freeze Drying on Physical and Chemical Properties of Makiang (*Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*).

Researcher Miss Narissara Wichit

Faculty Agricultural Technology

Research Fund Source National Research of Thailand 2018

Published Year 2019

Abstract

The purposes of this research were to study the anthocyanin encapsulation with freeze drying of Makiang , physical and chemical properties of encapsulated anthocyanin powder from Makiang. A solid/solvent ratio of 1:5 g/mL using 60% ethanol for 12 h resulted in the greatest anthocyanin yield 137.26 ± 3.98 mg/100 g , total phenolic content 982.24 ± 23.17 mg gallic acid/100 g and % DPPH scavenging assay 45.78 ± 1.52 %. The effect of type and concentration of encapsulating agent showed that 20% maltodextrin had the highest % yield of 86.67 ± 0.25 , encapsulated anthocyanin powder from Makiang had a pinkish color ($L^* = 46.69 \pm 0.23$, $a^* = 24.88 \pm 0.06$, $b^* = 2.56 \pm 0.08$) with 4.63 ± 0.32 % moisture content and $a_w = 0.28 \pm 0.01$. The bulk density of Makiang powder was 0.56 ± 0.05 g/cm³ , solubility about 1.57 ± 0.02 s and 26.64 ± 1.49 % encapsulation efficiency. It has a potential for applications in food production systems, especially as an added value to food products.

Keywords Makiang , Freeze Drying , Encapsulation , Anthocyanin