

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

การเพิ่มประสิทธิภาพความคงตัวของสารสกัดแอนโทไซยานิน
ในกะหล่ำปลีม่วงด้วยวิธีโคพิกเมนต์เทชั่น

ผู้ประพันธ์

บุษราคัม บุญประเสริฐ

หลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.อำภา จิมนะสง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมสารสกัดกะหล่ำปลีม่วง มาเพิ่มความคงตัวด้วยเทคนิค
สุญญากาศแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze Dried) และเทคนิควิธีโคพิกเมนต์เทชั่น (Copigmentation)
ด้วยกัวร์กัม (Guar Gum) 1.25% ร่วมกับการทำสุญญากาศแบบแช่เยือกแข็ง และวิเคราะห์หา
ปริมาณแอนโทไซยานินรวม โดยนำกะหล่ำปลีม่วงมาสกัดด้วยตัวทำละลายควบคู่กับอัลตราโซนิก และ
ระเหยตัวทำละลายออกเหลือ Crude Anthocyanin Extract ของสารสกัดกะหล่ำปลีม่วงสุญญากาศ
แบบแช่เยือกแข็งที่ 57.67 ± 6.81 % Yield และได้ปริมาณ Crude Anthocyanin Extract ของสาร
สกัดกะหล่ำปลีม่วงโคพิกเมนต์เทชั่นร่วมกับสุญญากาศแบบแช่เยือกแข็งที่ 59.26 ± 5.13 % Yield สาร
สกัดแอนโทไซยานินจากกะหล่ำปลีม่วงสุญญากาศแบบแช่เยือกแข็งมีปริมาณแอนโทไซยานินรวม
 79.44 ± 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารสกัดแอนโทไซยานินจากกะหล่ำปลีม่วงโคพิกเมนต์เทชั่น
ร่วมกับสุญญากาศแบบแช่เยือกแข็งมีปริมาณแอนโทไซยานินรวม 87.72 ± 0.23 มิลลิกรัมต่อลิตร ใน
การทดสอบความคงตัวทางความร้อน (Thermal Stability) ที่อุณหภูมิ 40, 60 และ 80 องศา
เซลเซียส เป็นเวลา 120 นาทีวัดค่าทุก 10 นาที สารสกัดแอนโทไซยานินจากกะหล่ำปลีม่วงโคพิก
เมนต์เทชั่นร่วมกับสุญญากาศแบบแช่เยือกแข็ง ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสมีความคงตัวดีที่สุด
มีปริมาณแอนโทไซยานินรวม 82.95 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งลดลงเพียง 4.92 % และในอุณหภูมิ 80
องศาเซลเซียส ที่การทดสอบ 120 นาที สารสกัดแอนโทไซยานินจากกะหล่ำปลีม่วงโคพิกเมนต์เทชั่น
ร่วมกับสุญญากาศแบบแช่เยือกแข็ง มีอัตราการลดลงต่ำที่สุด 14.04 % วัดปริมาณแอนโทไซยานิน
รวมได้ 73.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทดสอบการวัดสี ทั้ง 4 สภาวะ ในสภาวะ
ควบคุมแสงในกล่องทึบมีค่าการเปลี่ยนแปลงสี (Delta E) เพียง 2.25 ซึ่งไม่สามารถสังเกตการ
เปลี่ยนแปลงของสีได้ด้วยตาเปล่า

คำสำคัญ: แอนโทไซยานิน, กะหล่ำปลีม่วง, สุญญากาศแบบแช่เยือกแข็ง, โคพิกเมนต์เทชั่น

Independent Study Title Stability Improvement of Anthocyanin Extracted from Red Cabbage by Copigmentation

Author Bussarakam Boonprasert

Degree Master of Science (Cosmetic Science)

Advisor Associate Professor Ampa Jimtaisong, Ph. D.

ABSTRACT

This research aims to prepare red cabbage extracts and enhance their stability using vacuum freeze-dried technique and copigmentation with 1.25% guar gum. Red cabbage was extracted using a solvent alongside ultrasonic-assisted extraction and evaporate off the solvent, yielding a crude anthocyanin extract of $57.67 \pm 6.81\%$ for freeze-dried and $59.26 \pm 5.13\%$ for copigmentation combined with freeze-dried. The total anthocyanin content of the freeze-dried red cabbage extract was 79.44 ± 0.06 mg/L, while that of the copigmentation combined freeze-dried extract was 87.72 ± 0.23 mg/L. For thermal stability testing at 40, 60, and 80°C over 120 minutes (measured every 10 minutes), the copigmentation and freeze-dried red cabbage anthocyanin extract exhibited the highest stability at 40°C, retaining 82.95 mg/L of total anthocyanins (only a 4.92% reduction). At 80°C after 120 minutes, this extract showed the highest degradation rate (14.04%), with a remaining anthocyanin content of 73.50 mg/L. These findings correlated with color measurements under four conditions. In the dark storage condition, the total color difference (ΔE^*) was only 2.25, which was undetectable by the visual observation.

Keywords: Anthocyanin, Red Cabbage, Freeze Dried, Copigmentation