

215216

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการสกัดสารเซซามินจากกากงา (*Sesamum indicum* Linn.) ด้วยตัวทำละลายร่วมน้ำและเอทานอล โดยใช้การออกแบบ Box-Behnken Design (BBD) ร่วมกับการวิเคราะห์พื้นที่ผิวตอบ (Response Surface Methodology, RSM) เพื่อหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการสกัดสารเซซามินจากกากงา ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ อุณหภูมิในการสกัด (50-80 องศาเซลเซียส) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH 3-7) และอัตราส่วนของตัวทำละลายร่วม (ร้อยละ 50-90 โดยปริมาตร)

จากผลการทดลองพบว่า ผลได้ (yield) ของการสกัดสารเซซามินสูงสุดเท่ากับ 2088.45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมกากงาแห้ง ซึ่งได้จากการสกัดที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส pH เท่ากับ 3 และใช้สารละลายเอทานอลร้อยละ 90 โดยปริมาตร อย่างไรก็ตามสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดกากงาที่ให้ผลการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันสูงสุด จะเป็นการสกัดที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส pH เท่ากับ 7 และใช้สารละลายเอทานอลร้อยละ 50 โดยปริมาตร จากผลการทดลองพบว่าอัตราส่วนของตัวทำละลายร่วมและค่าความเป็นกรด-ด่างที่ใช้ในการสกัด มีผลต่อทั้งปริมาณเซซามินที่สกัดได้และความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการศึกษาค่าพารามิเตอร์การละลายโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการสกัดกับค่าความเป็นขั้วของตัวทำละลาย จากผลการทำนายพบว่า ค่าความเป็นขั้วของตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารเซซามินเท่ากับ 27.5 เมกะปาสคาล^{1/2}

215216

This research investigated the extraction of sesamin from sesame (*Sesamum indicum* Linn.) cake using water and ethanol as a co-solvent. A three-level Box-Behnken Design (BBD), combined with the Response Surface Methodology (RSM), was employed to optimise the process parameters for sesamin extraction from sesame cake. The factors selected for the investigation were extraction temperature (50-80 °C), pH (3-7) and co-solvent ratio (50-90 percent (v/v)).

The results show that the highest extraction yield was 2088.45 mg/kg dry weight of sesame cake at 65 °C, pH 3 and 90 percent (v/v) aqueous ethanol. However, the optimal conditions for extraction of sesame extract with the highest antioxidative activity was at 65 °C, pH 7 and 50 percent (v/v) aqueous ethanol. It was found that co-solvent ratio and pH had a statistically significant influence on the extraction yield and the antioxidative activity. Finally, using the solubility parameter, the extraction efficiency was correlated with the solvent polarity. As a result, the optimal solvent polarity for sesamin extraction was predicted as 27.5 [MPa]^{1/2}.