

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการสกัดสารประกอบโพลีฟีนอลิก เช่น กรดแกลลิก คอริลาจิน และกรดเอลลาจิก ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระจากเมล็ดลำไยในฟลูอิดไคซ์เบด ทำการสกัดที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 4 องศาเซลเซียส) ปัจจัยที่การศึกษาได้แก่ ชนิดของตัวทำละลาย (น้ำ, เมทานอล และเมทานอล 70 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร) ขนาดอนุภาคเฉลี่ยของเมล็ดลำไยบด (725, 2,860 และ 4,000 ไมโครเมตร) และอัตราการไหลของตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัด (0.1, 0.3 และ 0.5 ลิตรต่อนาที)

จากผลการศึกษาพบว่า น้ำเป็นตัวทำละลายที่สามารถสกัดกรดแกลลิก คอริลาจิน และกรดเอลลาจิกได้ปริมาณสูงกว่าตัวทำละลายชนิดอื่น และยังพบว่าเมื่อลดขนาดอนุภาคของเมล็ดลำไยบดลงจะสามารถสกัดสารประกอบโพลีฟีนอลิกได้เพิ่มขึ้น การสกัดโดยใช้อัตราการไหลของตัวทำละลาย 0.1 ลิตรต่อนาที จะสามารถสกัดกรดแกลลิก คอริลาจิน และกรดเอลลาจิกได้ปริมาณสูงสุดเท่ากับ 60, 76 และ 86 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ตามลำดับ สรุปได้ว่าในงานวิจัยนี้สภาวะที่ดีที่สุดในการสกัดสารประกอบโพลีฟีนอลิกคือการสกัดด้วยน้ำ โดยใช้ขนาดอนุภาคของเมล็ดลำไยบดขนาด 725 ไมโครเมตร และใช้อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0.1 ลิตรต่อนาที

เมื่อเปรียบเทียบผลการสกัดกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการสกัดของแข็ง-ของเหลวซึ่งไม่คิดค่าความต้านทานการถ่ายเทมวลภายนอก พบว่าแบบจำลองนี้สามารถทำนายผลการสกัดที่สภาวะที่เหมาะสมได้เป็นอย่างดี

The feasibility of obtaining antioxidant phenolic extracts (such as gallic acid (GA), corilagin (CG) and ellagic acid (EA)) from longan (*Euphoria longana* Lam.) seeds was investigated using fluidized bed extraction at a room temperature of $30\pm 4^{\circ}\text{C}$. Extractions were carried out using water, methanol and mixture of water-methanol (70% v/v methanol) as a solvent. Solvent flow rates of 0.1, 0.3 and 0.5 l/min were studied with a longan seed powder size with diameter of 725, 2,860 and 4,000 μm .

It was found that the extraction using water as a solvent provided higher GA, CG and EA than other solvents. The results also indicated an increase of extracted yield with decreasing particle size. At solvent flow rate 0.1 l/min GA, CG and EA extraction was the highest at 60%, 76% and 86% by weight. In conclusion the optimal condition for extracting of antioxidant phenolic compounds using fluidized bed extraction were found to be using water as a solvent, running at flow rate of 0.1 l/min with particle size of longan seed powder at 725 μm .

A mathematical model (neglecting external mass transfer resistance) can be used to predict the extraction yield of the optimal condition reasonably well.