

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ในการศึกษาประสิทธิภาพในการสกัดซาโปนินจากเจียวู้หลาน โดยใช้ไมโครเวฟและเทคนิคความดันสูงยิ่ง โดยในขั้นตอนแรกทำการศึกษาคุณภาพของวัตถุดิบเจียวู้หลาน โดยเจียวู้หลานมีความชื้น $4.12 \pm 0.046\%$ เมื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณเถ้าทั้งหมดพบว่ามีค่า $12.59 \pm 0.17\%$ ซึ่งเป็นเถ้าที่ละลายน้ำ $1.48 \pm 0.36\%$ นอกจากนี้ยังมีปริมาณน้ำตาลทั้งหมด $1.73 \pm 0.54\%$ ซึ่งคิดเป็นน้ำตาลรีดิวซ์ $0.42 \pm 0.12\%$ มีปริมาณแทนนิน $2.49 \pm 0.006\%$ อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาปริมาณสารออกฤทธิ์พบว่าเจียวู้หลานมีปริมาณซาโปนิน $9.28 \pm 0.52\%$ และเจียวู้หลานนี้มีปริมาณจีเพนโนไซด์ และจินเซนโนไซด์ Rb1 ก่อนข้างต่ำมาก คือ $0.31 \pm 0.09\%$ และ 7.6 ± 1.0 มก./100ก. ตามลำดับ

เมื่อทำการศึกษาการวิเคราะห์ซาโปนินด้วยวิธีดั้งเดิมโดยใช้สารละลายน้ำ และเอทานอลเข้มข้น 95% การสกัดด้วยน้ำมีปริมาณผลผลิต จีเพนโนไซด์และ จินเซนโนไซด์ Rb1 คือ $21.99 \pm 0.24\%$, $0.91 \pm 0.17\%$ และ 10.0 ± 12.0 มก./100ก. ตามลำดับ ใกล้เกี่ยวกับการสกัดด้วยเอทานอล คือ $22.87 \pm 1.32\%$, $0.85 \pm 0.07\%$ และ 20.0 ± 13.0 มก./100ก. ตามลำดับ ส่วนปริมาณซาโปนินการสกัดด้วยน้ำมีปริมาณซาโปนิน คือ $6.77 \pm 1.08\%$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าการสกัดด้วยเอทานอลคือ $11.71 \pm 0.49\%$ อย่างมีนัยสำคัญ ที่ $p \leq 0.05$

เมื่อทำการศึกษาการสกัดซาโปนินด้วยน้ำโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟ ในขณะที่อัตราส่วนในการสกัดคงที่หากใช้เวลาในการสกัดนานขึ้นจะมีผลลดปริมาณสารต่างๆ และในเวลาที่ใช้สกัดเท่ากันการเพิ่มอัตราส่วนขึ้นจะมีผลลดปริมาณสารต่างๆเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามเมื่อนำวิเคราะห์หาพื้นที่ตอบสนองพบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ อัตราส่วนเจียวู้หลานในน้ำ 5% และเวลาในการสกัด 1.47 นาทีจะได้ปริมาณผลผลิต, ซาโปนิน, จีเพนโนไซด์ และ จินเซนโนไซด์ Rb1 เป็น $36.45 \pm 4.09\%$, $6.95 \pm 2.57\%$, $1.62 \pm 0.44\%$ และ 2.5 ± 2.0 มก./100ก. ตามลำดับ และเมื่อนำอัตราส่วนที่เหมาะสมนี้ คือ อัตราส่วนเจียวู้หลานในน้ำ 5% มาสกัดต่อโดยผันแปร 2 ปัจจัย คือ ความเข้มข้นของเอทานอลและเวลาในการสกัดพบว่าถ้าเอทานอลมีความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้น จะทำ

ให้ได้ปริมาณสารต่างๆเพิ่มมากขึ้น และเมื่อเวลาในการสกัดนานขึ้นจะทำให้ปริมาณสารต่างๆลดลง เมื่อนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ตอบสนองพบว่าความเข้มข้นของเอธานอลที่เหมาะสม คือ เอธานอลเข้มข้น 66.43% และเวลา 5 นาทีจะได้ปริมาณผลผลิต, ซาโปนิน และจีเพนโนไซด์ $30.97 \pm 0.66\%$, $11.30 \pm 0.40\%$ และ $1.19 \pm 0.13\%$ ตามลำดับ

เมื่อทำการศึกษาการสกัดซาโปนินด้วยน้ำโดยใช้เทคนิคความดันสูงยิ่ง ในขณะที่อัตราส่วนในการสกัดที่ยังเพิ่มความดันสูงขึ้นไปปริมาณสารสกัดที่ได้ยังมีค่ามากขึ้น และ ณ ความดันลงที่ การเพิ่มขึ้นของอัตราส่วน จะทำให้มีปริมาณสารออกฤทธิ์ออกมาน้อยลง อย่างไรก็ตามเมื่อนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ตอบสนอง พบว่า อัตราส่วนที่เหมาะสม คือ อัตราส่วนของเจียวกู่หลานในน้ำ 5% ความดัน 579.37 MPa จะได้ปริมาณผลผลิต, ซาโปนิน, จีเพนโนไซด์ และ จินเซนโนไซด์ Rb1 34.63% , 5.54% , 2.44% และ 13 มก./100ก. ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการสกัดซาโปนินจากเจียวกู่หลานทั้งสองวิธี คือ การสกัดด้วยไมโครเวฟและความดันสูงยิ่ง พบว่าการสกัดด้วยไมโครเวฟให้ปริมาณซาโปนินมากกว่าการสกัดด้วยความดันสูงยิ่งประกอบกับไมโครเวฟเป็นเครื่องมือที่หาได้ง่าย เมื่อเทียบกับการสกัดด้วยความดันสูงยิ่ง ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมในการสกัดเจียวกู่หลาน คือ การสกัดด้วยน้ำโดยใช้ไมโครเวฟให้ผลผลิต และสารออกฤทธิ์สูงนอกจากนั้นการใช้น้ำเป็นตัวทำละลายยังมีความสะดวกและสามารถใช้บริโภคทั่วไปได้ เจียวกู่หลานเป็นพืชสมุนไพรที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง ซึ่งนอกจากจะมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการบริโภคสมุนไพร ยังสามารถรับประทานเจียวกู่หลานในปริมาณมากได้โดยไม่มีผลข้างเคียง เจียวกู่หลานจึงมีบทบาททางด้านเภสัชวิทยาเป็นอย่างมาก การศึกษาพัฒนาวิธีการสกัดนี้มีผลช่วยลดเวลาในการสกัดลงได้ อย่างไรก็ตาม การสกัดด้วยวิธีอื่นๆยังมีอีกมาก ฉะนั้นการศึกษาวิธีการสกัดซาโปนินจากเจียวกู่หลานนี้ยังต้องมีการศึกษาต่อไป เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดให้มากขึ้น