

เจียวกู่หลานเป็นสมุนไพรจีน ซึ่งมีสรรพคุณในการช่วยการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ลดความดัน ลดคอเลสเตอรอล ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการสกัดสมุนไพรเจียวกู่หลานโดยใช้ไมโครเวฟและความดันสูงยิ่ง วิธีการวิจัยเริ่มจากการเตรียมเจียวกู่หลานแห้งโดยอบสมุนไพรเจียวกู่หลาน 50°C เป็นเวลา 4 ชั่วโมงด้วยตู้อบลมร้อนแบบถาดหมุนจากนั้นนำมาบดให้มีขนาดเล็กกว่า 50 mesh ผลการศึกษาคุณภาพทางเคมีของสมุนไพรเจียวกู่หลานแห้ง พบว่าปริมาณความชื้น $4.12 \pm 0.046\%$ ปริมาณเถ้าทั้งหมด $12.59 \pm 0.17\%$ ซึ่งเป็นเถ้าที่ละลายน้ำ $1.48 \pm 0.36\%$ มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมด $1.73 \pm 0.54\%$ ซึ่งเป็นน้ำตาลรีดิคซ์ $0.42 \pm 0.12\%$ มีปริมาณแทนนิน $2.49 \pm 0.006\%$ ปริมาณซาโปนินทั้งหมด $9.28 \pm 0.52\%$ ปริมาณจีเพนโนไซด์ทั้งหมด $0.31 \pm 0.09\%$ และจินเซนโนไซด์ Rb1 7.6 ± 1.0 มก./100ก. เมื่อนำผงเจียวกู่หลานมาสกัดด้วยสารละลายน้ำและเอทานอลโดยวิธีดั้งเดิม พบว่ามีปริมาณผลผลิต $21.99 \pm 0.24\%$ และ $22.87 \pm 1.32\%$ โดยมีปริมาณซาโปนิน $6.77 \pm 1.08\%$ และ $11.71 \pm 0.49\%$ ปริมาณจีเพนโนไซด์ $0.91 \pm 0.17\%$ และ $0.85 \pm 0.07\%$ และจินเซนโนไซด์ Rb1 10 ± 12 และ 20 ± 13 มก./100ก. ตามลำดับ จากการศึกษาการสกัดเจียวกู่หลานโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟใช้น้ำเป็นสารสกัด โดยศึกษาความเข้มข้นเจียวกู่หลานในน้ำ 5-25% และปัจจัยเวลาที่ 1-5 นาที จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสม คือการใช้เจียวกู่หลาน 5% ในน้ำ ให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเป็นเวลา 1.47 นาที ซึ่งได้ ผลผลิต $36.45 \pm 4.09\%$ ซาโปนิน $6.70 \pm 0.26\%$ จีเพนโนไซด์ $1.62 \pm 0.44\%$ และจินเซนโนไซด์ Rb1 2.5 ± 2.00 มก./100ก. จากนั้นนำความเข้มข้นที่เหมาะสม คือ เจียวกู่หลานในน้ำ 5% ใช้ศึกษาการสกัดด้วยเอทานอลใช้ความเข้มข้นของเอทานอล 40-80% และเวลา 1-5 นาทีพบว่าสภาวะที่เหมาะสม คือใช้เอทานอลเข้มข้น 66.43% ให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเป็นเวลา 5 นาที ได้ผลผลิต $30.97 \pm 0.66\%$ ซาโปนิน $11.30 \pm 0.40\%$ และจีเพนโนไซด์ $1.19 \pm 0.13\%$ การศึกษาการสกัดซาโปนินโดยใช้เทคนิคความดันสูงยิ่ง โดยใช้เจียวกู่หลานเข้มข้นคือ 5-25% ในน้ำและความดันที่ใช้สกัด 400-600 MPa จากการศึกษาพบว่าสภาวะที่เหมาะสม คือ เจียวกู่หลาน 5% ในน้ำความดันที่ใช้สกัด 579.37 MPa ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมในการสกัดเจียวกู่หลาน คือ การสกัดด้วยน้ำโดยใช้ไมโครเวฟจะได้สารออกฤทธิ์ในปริมาณสูง นอกจากนั้นการใช้น้ำเป็นตัวสกัดยังสะดวกและปลอดภัย

Jiaogulan is a Chinese medicinal herb which is used for improving blood systems reducing blood pressure and cholesterol levels. The objective in this study was to investigate the efficiency of extraction of saponin from Jiaogulan using microwave and high pressure techniques. Jiaogulan was firstly washed and dried with rotary tray drier at 50°C for 4 hour, subsequently milled into powder of partial size of 50 mesh. The chemical composition of Jiaogulan powder were moisture 4.12±0.046%, total ash 12.59±0.17% which is water soluble ash 1.48±0.36%, total sugar 1.73±0.54%, reducing sugar 0.42±0.12%, tannin 2.49±0.006%, total saponin 9.28±0.52%, total gypenoside 0.31±0.09% and ginsenoside Rb1 7.6±1.0 mg/100g. The powder Jiaogulan was extracted by conventional method with water and ethanol 21.99±0.24% and 22.87±1.32% yielded, 6.77±1.08% and 11.71±0.49% saponin, 0.91±0.17% and 0.85±0.07% gypenoside and 10±12.0 and 20±13.0 mg/100g ginsenoside Rb1 respectively. On water extraction by microwave with varying concentration of powder 5-25% for 1-5 minute was found that 5% Jiaogulan with extraction time 1.47 minute was the optimum condition which the extracted Jiaogulan contained yield 36.45.5±4.09%, saponin 6.70±0.26%, gypenoside 1.62±0.44% and ginsenoside Rb1 0.25±0.02 mg/g. Jiaogulan 5% was used for next experimental on ethanol extraction. Jiaogulan 5% was extracted with 40-80% ethanol for 1-5 minute. The optimum condition was 66.43% ethanol for 5 minute which gave 30.97 ± 0.66 % yield, 11.30 ±0.40% saponin and 1.19 ± 0.13% gypenoside. A study of saponin extraction by high pressure technique varying concentration of Jiaogulan powder 5-25% and pressure 400-600 MPa. The optimum condition of Jiaogulan powder was 5% with pressure 579.37 MPa. To sum up, the optimum extraction of saponin in Jiaogulan in water using microwave technique would gave the high yield of all active compound. In general water extraction is convenience and safe for health.