

เจียวกุ้หลานเป็นสมุนไพรจีน ซึ่งมีสรรพคุณในการช่วยการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ลดความดัน ลดคลอเลสเตรอรอล ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการสกัดสมุนไพรเจียวกุ้หลานโดยใช้ในโครงเวฟและความดันสูงยิ่ง วิธีการวิจัยเริ่มจากการเตรียมเจียวกุ้หลานแห้ง โดยอบสมุนไพรเจียวกุ้หลาน 50°C เป็นเวลา 4 ชั่วโมงด้วยอุ่นร้อนแบบถูกหมุนจากนั้นนำมาบด ให้มีขนาดเล็กกว่า 50 mesh ผลการศึกษาคุณภาพทางเคมีของสมุนไพรเจียวกุ้หลานแห้ง พบว่าปริมาณความชื้น $4.12\pm 0.046\%$ ปริมาณถ้าทั้งหมด $12.59\pm 0.17\%$ ซึ่งเป็นถ้าที่ถั่ว $1.48\pm 0.36\%$ มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมด $1.73\pm 0.54\%$ ซึ่งเป็นน้ำตาลรีดิวช์ $0.42\pm 0.12\%$ มีปริมาณแทนนิน $2.49\pm 0.006\%$ ปริมาณชาโภนินทั้งหมด $9.28\pm 0.52\%$ ปริมาณจีเพนโนไชด์ทั้งหมด $0.31\pm 0.09\%$ และจินเซนโนไชด์ Rb1 7.6 ± 1.0 มก./100ก. เมื่อนำมาสกัดด้วยสารละลายน้ำ แล้วเอทานอลโดยวิธีดึงเดิน พบว่ามีปริมาณผลผลิต $21.99\pm 0.24\%$ และ $22.87\pm 1.32\%$ โดยมีปริมาณชาโภนิน $6.77\pm 1.08\%$ และ $11.71\pm 0.49\%$ ปริมาณจีเพนโนไชด์ $0.91\pm 0.17\%$ และ $0.85\pm 0.07\%$ และจินเซนโนไชด์ Rb1 10 ± 12 และ 20 ± 13 มก./100ก. ตามลำดับ จากการศึกษาการสกัดเจียวกุ้หลานโดยใช้เทคนิคในโครงเวฟใช้น้ำเป็นสารสกัด โดยศึกษาความเข้มข้นเจียวกุ้หลานในน้ำ 5-25% และปัจจัยเวลาที่ 1-5 นาที จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสม คือการใช้เจียวกุ้หลาน 5% ในน้ำ ให้ความร้อนด้วยในโครงเวฟเป็นเวลา 1.47 นาที ซึ่งได้ผลผลิต $36.45.5\pm 4.09\%$ ชาโภนิน $6.70\pm 0.26\%$ จีเพนโนไชด์ $1.62\pm 0.44\%$ และจินเซนโนไชด์ Rb1 2.5 ± 2.0 มก./100ก. จากนั้นนำความเข้มข้นที่เหมาะสม คือ เจียวกุ้หลานในน้ำ 5% ใช้ศึกษาการสกัดด้วยเอทานอลใช้ความเข้มข้นของเอทานอล 40-80% และเวลา 1-5 นาทีพบว่าสภาวะที่เหมาะสม คือใช้เอทานอลเข้มข้น 66.43% ให้ความร้อนด้วยในโครงเวฟเป็นเวลา 5 นาที ได้ผลผลิต $30.97\pm 0.66\%$ ชาโภนิน $11.30\pm 0.40\%$ และจีเพนโนไชด์ $1.19\pm 0.13\%$ การศึกษาการสกัดชาโภนินโดยใช้เทคนิคความดันสูงยิ่ง โดยใช้เจียวกุ้หลานเข้มข้น คือ 5-25% ในน้ำและความดันที่ใช้สกัด 400-600 MPa จากการศึกษาพบว่าสภาวะที่เหมาะสม คือ เจียวกุ้หลาน 5% ในน้ำความดันที่ใช้สกัด 579.37 MPa ดังนี้วิธีที่เหมาะสมในการสกัดเจียวกุ้หลาน คือ การสกัดด้วยน้ำโดยใช้ในโครงเวฟจะให้สารออกฤทธิ์ในปริมาณสูง นอกจากนั้นการใช้น้ำเป็นตัวสกัดยังสะดวกและบริโภคได้อย่างปลอดภัย

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 50⁰C for 4 hour, subsequently milled into powder of partical 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 ginsenosideRb1 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.