

ไหมเป็นเส้นใยธรรมชาติ ที่มีโปรตีนสำคัญ 2 ชนิด คือ ไฟโบรอิน (Fibroin) มีประมาณ 70-80% เป็นเส้นใยไหม และ เซรีซิน (Sericin) ประมาณ 20-30% ซึ่งเป็นกาวเคลือบอยู่บนเส้นใยไหม สมบัติพิเศษของโปรตีนทั้ง 2 ชนิด สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นยา อาหารเสริม และเครื่องสำอาง เป็นต้น งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาภาวะการลอกกาวยของรังไหมทั้ง 2 ชนิด โดยทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการลอกกาว ของรังไหมทั้ง 2 ชนิดด้วย 2^k factorial design ส่วนแรกเป็นการลอกกาวด้วยน้ำ มีตัวแปร คือ อุณหภูมิ เวลาและ อัตราส่วนโดยน้ำหนักระหว่างรังไหมต่อน้ำ ส่วนที่สองเป็นการลอกกาวด้วยสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต ตัวแปร คือ อัตราส่วนโดยน้ำหนักระหว่างรังไหมต่อสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต อุณหภูมิ และ เวลา และศึกษาภาวะการลอกกาวของรังไหมทั้ง 2 ชนิดด้วยน้ำ ภายใต้ความดัน จากการทดลอง พบว่ารังไหมบ้านและรังไหมป่าลอกกาวด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 100 °ซ เป็นเวลา 120 นาที โดยต้มซ้ำ 2 ครั้ง ลอกกาวได้ร้อยละ 9.26 และ 6.31 และต้มต่อด้วยสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต (0.5 wt%) เป็นเวลา 90 นาทีกับไหมบ้านและ 120 นาทีกับไหมป่า สามารถสกัดไหมเซรีซินได้ร้อยละ 8.54 และ 5.98 และผงไหมไฟโบรอินได้ร้อยละ 73.85 และ 80.05 ตามลำดับ ส่วนการลอกกาวของรังไหมทั้ง 2 ชนิดด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 150 °ซ เป็นเวลา 120 นาที ลอกกาวได้ร้อยละ 24.75 และ 18.26 ตามลำดับ สามารถสกัดไหมเซรีซินได้ร้อยละ 20.12 และ 13.94 และผงไหมไฟโบรอินได้ร้อยละ 74.96 และ 80.12 ตามลำดับ พบว่าการลอกกาวของรังไหมด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 150 °ซ เป็นเวลา 120 นาที สามารถสกัดไหมเซรีซินและเตรียมผงไหมไฟโบรอินได้ดีกว่าการลอกกาวของรังไหมด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 100 °ซ

Silk is a natural fibers. There are two important proteins, Fibroin (body of silk fiber) is 70-80% and sericin (silk glue) is 20-30%.The special properties of two proteins can be used as drugs and cosmetics etc. This research was studied the degumming of native and wild silkworm cocoons . The analysis with 2^k factorial was applied to determine the effect of parameters, which were ratio of silkworm cocoons to water, temperature and time and the second part of 2^k factorial were ratio of silkworm cocoons to Na_2CO_3 solution, concentration of Na_2CO_3 , temperature and time and study the degumming of native and wild silkworm cocoons with water under pressure. The results showed that the silkworm cocoons were degummed 9.26% and 6.31% respectively with water at 100°C and 120 minutes with twice repeated treatment. The remained fiber were degummed with 0.5% Na_2CO_3 at 100°C , 90 minutes for native silkworm cocoons and 120 minutes for wild silkworm cocoons . The sericin extract are 8.54 % and 5.98 % while the pure fibroin are 73.85% and 80.05 % respectively. In case of degumming of native and wild silkworm cocoons with water under pressure at 150°C and 120 minutes. The native and wild silkworm cocoons were degummed 24.75% and 18.26% respectively. The sericin extract are 20.12% and 13.94% while the final obtained pure fibroin are 74.96 % and 80.12% respectively.