

ชื่อเรื่องการค้าค้นคว้าแบบอิสระ การสกัดด้วยตัวทำละลาย และสมบัติของน้ำมัน

จากดักแด้ไหมอิตาลี

ผู้เขียน

นายธนกิจ ถาหมี

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้าค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร. พนิดา รัตนปิติกรณ

บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการสกัดน้ำมันจากดักแด้ไหมอิตาลี (*Samia rincini*) โดยใช้ดักแด้ไหมอิตาลีที่เลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง และเลี้ยงด้วยใบละหุ่ง ทำการสกัดโดยใช้ตัวทำละลาย 2 ชนิดคือ เฮกเซน และปิโตรเลียมอีเทอร์ พบว่า การใช้ดักแด้ไหมอิตาลีที่เลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังจะให้น้ำมันดิบในปริมาณที่มากกว่าดักแด้ที่เลี้ยงด้วยใบละหุ่ง ( $p \leq 0.05$ ) และเฮกเซนสามารถสกัดน้ำมันออกจากดักแด้มากกว่าปิโตรเลียมอีเทอร์อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดน้ำมัน คือ ใช้ปริมาณเฮกเซนต่อดักแด้ที่ 7.8 : 1 อุณหภูมิที่ 56.11°C และเวลาในการสกัด 16.27 นาที น้ำมันดักแด้ไหมอิตาลีมีสมบัติทางกายภาพดังนี้ ค่าดัชนีการหักเหของแสงเท่ากับ  $1.4729 \pm 0.0000$  ความหนาแน่น  $0.88 \pm 0.02$  มีค่าความสว่าง (L)  $51.73 \pm 0.38$  ค่าสีแดง ( $a^*$ )  $10.09 \pm 0.19$  ค่าสีเหลือง ( $b^*$ )  $61.81 \pm 0.62$  สมบัติทางเคมีดังนี้ ค่าความเป็นกรดในน้ำมันดิบเท่ากับ  $16.00 \pm 0.00$  มิลลิกรัมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม ค่าความเป็นกรดของน้ำมันผ่านการทำให้บริสุทธิ์  $0.5485 \pm 0.01$  มิลลิกรัมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม ค่าไอโอดีน  $28.39 \pm 2.13$  กรัมไอโอดีนต่อน้ำมัน 100 กรัม ค่าเปอร์ออกไซด์  $0.5455 \pm 0.12$  มิลลิกรัมสมมูลต่อน้ำมัน 1 กิโลกรัม ค่าสปอนนิฟาย  $190.5428 \pm 4.46$  มิลลิกรัมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม สารที่สปอนนิฟายไม่ได้ ร้อยละ  $3.2248 \pm 0.154$  น้ำและสารระเหยได้ที่ 105°C ร้อยละ  $0.14 \pm 0.01$  สิ่งปนเปื้อนที่ไม่ละลายในน้ำมัน ร้อยละ  $0.08 \pm 0.01$  และ pH  $7.42 \pm 0.00$  เมื่อเก็บเป็นระยะเวลา 9 วัน ที่อุณหภูมิห้อง ( $30 \pm 2^\circ\text{C}$ ) และ 15 วัน ที่อุณหภูมิ 4°C พบว่าค่าเปอร์ออกไซด์ไม่เกินมาตรฐาน แต่ค่ากรด (AV) มีค่าเกินมาตรฐานหลังจากการเก็บเป็นเวลา 3 วัน

**Independent Study Title** Solvent Extraction and Properties of Oil  
from Pupa Eri-silk (*Samia rincini*)

**Author** Mr.Tanakij Thamee

**Degree** Master of Science  
(Food Science and Technology)

**Independent Study Advisor** Dr. Panida Rattanapitikorn

#### ABSTRACT

The study was carried out by extraction oil from eri-silk pupa (*Samia rincini*) which fed by cassava or castor leaves. The extracted solvent were hexane or petroleum ether. The amount of oil extracted from cassava leaves fed pupa was higher than that of the castor leaves fed pupa ( $p \leq 0.05$ ), and extraction by hexane gave higher amount of extracted oil than that of the petroleum ether ( $p \leq 0.05$ ). Optimization condition for extraction of pupa oil was using solvent : pupa in the ratio of 7.8 : 1 by weight at temperature of 56.11°C for 16.27 min. The physical properties of the extracted pupa oil were  $1.4729 \pm 0.001$  relative density at 25°C, refractive index of  $0.8799 \pm 0.02$  and brightness (L value) of  $51.73 \pm 0.38$ , the redness (a\* value) of  $10.09 \pm 0.19$ , and the yellowness (b\* value) of  $61.81 \pm 0.62$ . The chemical properties of extracted pupa oil were  $16.00 \pm 0.001$  mg KOH/ oil 1 g acid value of crude oil, acid value of refine oil of  $0.548 \pm 0.01$  mg KOH/ oil 1 g, iodine value of  $28.39 \pm 2.13$  g iodine / oil 100 g, peroxide value of  $0.5455 \pm 0.12$  milliequivalent/oil 1 kg, saponification number of  $190.5428 \pm 4.46$  mg.KOH/oil 1 g, unsaponifiable matter of  $3.22 \pm 0.15$  % w/w, water and volatile matters at 105°C of  $0.14 \pm 0.01$  % w/w, insoluble impurities of  $0.08 \pm 0.01$  % w/w and pH of  $7.42 \pm 0.00$ . The shelf-life of pupa oil was 9 days at room temperature ( $30 \pm 2^\circ\text{C}$ ) and 15 days at 4°C in which the peroxide value was not excess the standard value but the acid value was excess the value of standards after keeping for 3 days.