

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าขมิ้นชันให้อยู่ในรูปของสารสกัดขมิ้นชัน สารสกัดขมิ้นชันผสมรวมทั้งเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพแบบพร้อมดื่มและแบบเข้มข้น โดยได้ทำการตรวจสอบปริมาณสารสำคัญในขมิ้นชันที่เป็นพันธู์รับรองของกรมวิชาการเกษตร พันธุ์ตรง 1 โดยพบว่า ปริมาณเคอร์คูมินในขมิ้นชันอบแห้ง มีค่าในช่วงร้อยละ 5.99 ± 1.19 - 8.00 ± 1.19 ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมีในช่วงร้อยละ 6.8 ± 1.51 - 8.7 ± 0.96 การสกัดสารสกัดขมิ้นชันโดยใช้ สารละลายเอทานอล 95% พบว่ามีปริมาณสารสกัดในช่วงร้อยละ 29.25 ± 3.46 - 36.93 ± 2.97 และพบว่ามีปริมาณเคอร์คูมินในสารสกัดขมิ้นชันที่สกัดโดยใช้สารละลายเอทานอลในช่วงร้อยละ 15.81 ± 2.74 - 16.61 ± 1.92 ในการตรวจสอบสารสำคัญเคอร์คิวมินในสารสกัดขมิ้นชัน โดยใช้เครื่อง HPLC พบว่าประกอบด้วยสาร curcumin, desmethoxycurcumin, bisdesmethoxycurcumin สำหรับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดขมิ้นชันมีค่า IC₅₀ (mg/ml) 5.48 ± 1.58 - 6.11 ± 1.95 ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด มีค่า 343.83 ± 24.89 - 358.89 ± 19.11 มิลลิกรัมของสารละลายมาตรฐาน gallic acid equivalents (GAE) ต่อสารสกัด 1 กรัม ต่อมานำสารสกัดมาทำแห้งแบบพ่นฝอยเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สารสกัดขมิ้นชันผง การเตรียมผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพสารสกัดขมิ้นชันผงในน้ำผึ้งแบบเข้มข้นและแบบพร้อมดื่ม โดยนำสูตรที่ผู้ชิมให้ความพึงพอใจสูง ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพแบบเข้มข้นมีสารสกัดขมิ้นชันผง 15% และเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพแบบพร้อมดื่มมีสารสกัดขมิ้นชันผง 3% รวมทั้งการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ได้โดยการตรวจสอบปริมาณเคอร์คูมิน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและการตรวจสอบตามมาตรฐาน งานวิจัยการผลิตตัวนำส่งสารที่กักเก็บสารสกัดขมิ้นชัน ได้ทำการศึกษาวิจัยการเตรียมอนุภาคนาโนเพื่อกักเก็บสารเคอร์คูมินที่สกัดได้จากขมิ้นชันโดยการเตรียมอนุภาคนาโน คือ นีโอโซมที่กักเก็บสารเคอร์คูมินที่ประกอบด้วยโคเลสเตอรอล , tween 60 และสารเคอร์คูมิน 1-3% ได้ขนาดอนุภาคในช่วง 293.80-466.99 นาโนเมตร ไลโปโซมที่กักเก็บสารเคอร์คูมินที่ประกอบด้วยโคเลสเตอรอล , เลซิธิน และสารเคอร์คูมิน 1-3% ได้ขนาดอนุภาคในช่วง 432.43-809.03 นาโนเมตรและนาโนอิมัลชันที่กักเก็บสารสกัดขมิ้นชัน ประกอบด้วยน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ , น้ำและ tween 60 สารเคอร์คูมิน 1-2 % ได้ขนาดอนุภาคในช่วง 347.70-596.12 นาโนเมตร เมื่อทดสอบการซึมสู่ผิวหนังพบว่าสามารถซึมผ่านผิวหนังภายใน 12 ชั่วโมง ในการเตรียมนาโนอิมัลชันโดยใช้เครื่อง High Pressure homogenizer โดยทำการกักเก็บสารเคอร์คูมินและน้ำมันหอมระเหย พบว่า ได้ผลิตภัณฑ์ ครีมนวดขมิ้นทอง เซรั่มบำรุงผิว ครีมบำรุงผิวขมิ้นทอง นาโนเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บสารสำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงตัวสูง

Keywords : เคอร์คูมิน , สารสกัดขมิ้นชัน , การเอนแคปซูลเลชัน , เครื่องดื่ม , เครื่องสำอาง , นาโนเทคโนโลยี

Abstract

The objectives of this research is to value-added turmeric in term of turmeric extract , curcumin powder and curcumin drinks both concentrate and ready to drink. Curcumin content of Trang 1 ranged from 5.99 ± 1.19 - 8.00 ± 1.19 % , essential oil ranged from 6.8 ± 1.51 - 8.7 ± 0.96 % . Extraction of curcumin extract by using ethanol ranged from 29.25 ± 3.46 - 36.93 ± 2.97 % . Curcumin content in the extract ranged from 15.81 ± 2.74 - 16.61 ± 1.92 % . Analysis of curcumin composition by using HPLC were curcumin , desmethoxycurcumin and bisdesmethoxycurcumin. Antioxidant and phenolic compounds were IC50 (mg/ml) 5.48 ± 1.58 - 6.11 ± 1.95 and 343.83 ± 24.89 - 358.89 ± 19.11 mg of gallic acid equivalents per 1 gram of curcumin extract. Encapsulation of curcumin have been made by using spray dryer and preparation of curcumin drink. Curcumin drinks content of curcumin powder 3 and 15%. Research and Development on Drug Delivery Encapsulation of Curcumin for Utilization in Cosmetics. Preparation of niosome , liposome and nanoemulsion have been studied for cosmetic applications. Curcumin niosome composed of cholesterol and surfactant , tween 60 and 1-3% of curcumin. The particle size ranged from 293.80-466.99 nm. Curcumin liposome composed of cholesterol and lecithin and 1-3% of curcumin. The particle size ranged from 432.43-809.03 nm. Curcumin nanoemulsion composed of virgin coconut oil , water and surfactant , tween 60 and 1-2% of curcumin. The particle size ranged from 347.70-596.12 nm. All curcumin niosome , curcumin liposome and curcumin nanoemulsion were released within 12 hours.. Curcumin nanoemulsion containing virgin coconut oil were prepared by many formulations and using high pressure homogenizer. The stability of the nanoemulsion, particle size and zeta potential values are evaluated. Nanotechnology-based cosmeceuticals offer the advantage of diversity of the products, and increased bioavailability of active ingredients and increase cosmeceutical products with prolonged stability.

Keywords : Curcumin , Curcumin extracts, Encapsulation , Drink , Cosmetics , Nanotechnology.