

ชื่อเรื่อง : การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี สภาวะในการสกัด และฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระเยื่อหุ้มเมลิตกาแฟ (Silverskin) เพื่อพัฒนาเป็นส่วนผสมเพื่อสุขภาพในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มกาแฟดริป

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวพรหทัย พุทธิวัน และคณะ

สาขาวิชา/คณะ : สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2568

ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยปี : มิถุนายน พ.ศ. 2568 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนากาแฟดริปเสริมสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมลิตกาแฟ ขั้นตอนแรกศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของซิลเวอร์สกิน กาแฟ 2 สายพันธุ์ พบว่า ซิลเวอร์สกินอาราบิก้ามีความชื้น 8.29%, โปรตีน 13.04%, เส้นใย 36.90%, ไขมัน 0.42%, เถ้า 4.04%, เกลือ 0.1% และ ซิลเวอร์สกิน โรบัสต้ามีความชื้น 7.27%, โปรตีน 16.83%, เส้นใย 30.42%, ไขมัน 0.37%, เถ้า 7.83%, เกลือ 0.2% / 100 ก. (ในรูปแบบของแห้ง) จากนั้นนำไปชงชาที่สภาวะ 85 , 95 °C และระดับเวลาที่ 5, 10, และ 15 นาที พบว่า ซิลเวอร์สกิน โรบัสต้าที่สภาวะการสกัดที่ 95°C /15 นาที มีปริมาณของโพลีฟีนอลทั้งหมดสูงสุด คือ 71.19 µg GAE/ml และมีความสามารถในการรีดิวซ์เหล็กสูงสุด 18.55 µg Trolox/ml และ ซิลเวอร์สกินอาราบิก้าที่สภาวะการชง 95°C /15 นาที มีความสามารถในการต้านออกซิเดชัน TBARS สูงที่สุดคือ 76.32 % จากนั้นศึกษาสูตรและสัดส่วนที่เหมาะสมของกาแฟผสมซิลเวอร์สกินทั้งหมด 6 สูตร และนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัสกับผู้ทดสอบชิมทั้งหมด 30 คน โดยใช้แบบทดสอบ Hedonic 5 point scale พบว่า สูตรที่มีอัตราส่วนของกาแฟโรบัสต้า และซิลเวอร์สกินโรบัสต้า เท่ากับ 7.5 : 1.5 ได้รับคะแนนด้านสี รสชาติและความชอบโดยรวมสูงที่สุด และสูตรที่มีอัตราส่วนของกาแฟอาราบิก้า และซิลเวอร์สกินอาราบิก้า เท่ากับ 7.5 : 1.5 มีคะแนนความชอบด้านกลิ่นสูงที่สุด จากนั้นนำกาแฟเสริมซิลเวอร์สกิน ทั้ง 6 สูตรไปทำการหาปริมาณโพลีฟีนอลและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในผลิตภัณฑ์ พบว่าสูตรที่มีอัตราส่วนของกาแฟโรบัสต้า และซิลเวอร์สกิน เท่ากับ 7.5 : 1.5 มีปริมาณโพลีฟีนอลสูงที่สุดคือ 41.68 µgGAE/ml และทุกสูตรมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ DPPH มากกว่า 90% จากการวิเคราะห์ปริมาณคาเฟอีนในผลิตภัณฑ์พบว่า กาแฟดริปผสมซิลเวอร์สกินโรบัสต้า (7.5:1.5) และ ผสมซิลเวอร์อาราบิก้า (7.5:1.5) มีปริมาณคาเฟอีนเท่ากับ 82.16 และ 31.73 mg/100ml ตามลำดับ และจากการประเมินอายุการเก็บรักษาพบว่า กาแฟดริปผสมซิลเวอร์สกินมีอายุการเก็บมากกว่า 1 ปี ที่อุณหภูมิ 35 °C

คำสำคัญ : เยื่อหุ้มเมลิตกาแฟ กาแฟดริป สารต้านอนุมูลอิสระ อายุการเก็บรักษา

Research Title : Study of the chemical composition, extraction conditions, and antioxidant activity of coffee silverskin to develop it as a functional ingredient in drip coffee products

Author : Miss Pornhathai Putthawan and et al.

Faculty : Food Technology and Innovation Faculty of Science and Technology

Fiscal Year : 2026

Year of Research : June 2025 to June 2026

Abstrat

This research aims to develop drip coffee enriched with coffee silverskin extract. The first step, studying the chemical composition of silverskin from two coffee varieties. It was found that Arabica silverskin contains 8.29% moisture, 13.04% protein, 36.90% fiber, 0.42% fat, 4.04% ash, and 0.1% salt, while Robusta silverskin contains 7.27% moisture, 16.83% protein, 30.42% fiber, 0.37% fat, 7.83% ash, and 0.2% salt per 100 grams. (in dry form) Then, the coffee was brewed at temperatures of 85 and 95 °C for 5, 10, and 15 minutes. It was found that the silverskin Robusta at the extraction condition of 95°C for 15 minutes had the highest total polyphenol content, which was 71.19 µg GAE/ml, and the highest iron-reducing ability of 18.55 µg Trolox/ml. The Silver Skin Arabica at the brewing condition of 95°C for 15 minutes had the highest TBARS antioxidant activity of 76.32%. Subsequently, six different formulations and proportions of coffee mixed with silverskin were studied, and sensory tests were conducted with 30 untrained panelist using a 5-point Hedonic scale. The formulation with a ratio of Robusta coffee to silverskin Robusta of 7.5:1.5 received the highest scores for colour, taste, and overall preference. The formulation with a ratio of Arabica coffee to silverskin Arabica of 7.5:1.5 received the highest score for aroma. The six silverskin coffee formulations were then analysed for polyphenol content and antioxidant activity. The formulation with a ratio of Robusta coffee to Silver Skin of 7.5:1.5 had the highest polyphenol content of 41.68 µg GAE/ml, and all formulations had a DPPH inhibition of over 90%. The caffeine content in the products was analysed, revealing that the drip coffee mixed with silverskin Robusta (7.5:1.5) and silverskin Arabica

(7.5:1.5) had caffeine contents of 82.16 and 31.73 mg/100ml, respectively. The shelf life assessment showed that the silverskin mixed coffee had a shelf life of over 1 year at 35 °C.

Keywords : Silverskin, Drip coffee, Antioxidant, Shelf life