

Title : Development of Covered Grey Hair Dye Product from Mango
Seed Kernel Oil

Researcher : Assistant Professor Dr. Pitchaon Maisuthisakul
Department of Food Science and Technology
School of Science, University of the Thai Chamber of Commerce
No. of Pages : 137

Year of

Accomplishment : 2017

Keywords : Covered Grey Hair, mango seed kernel, oil, cosmetic

ABSTRACT

Mango (*Mangifera indica* Linn.) is one of the most important tropical fruits in Thailand. Approximately 60% are processed for edible mango products. During processing of mango, by products such as peel and kernel are generated. As seed kernel is not currently utilized for any commercial purposes, it is discarded as a waste. The aim of this research was to survey the available hair dye products on the market and to evaluate the appropriate oil extraction process from fresh and pickled mango seeds due to physicochemical and microbiological properties of extracted oil of mango seeds including investigating the development of hair dye products containing mango kernel oil.

The results of survey market about covered grey hair herbal products showed that. The products are divided into 4 groups: 1) covered grey hair shampoo with natural extracts and 2) Covered grey hair cream, 3) Mascara including 4) Serum. Surprisingly, all covered grey hair herbal shampoo contained hydrogen peroxide. Some covered grey hair cream brands do not label the detail of chemical substances of the formula. They declare only natural extracts. Anyway, it contained p-phenylenediamine and dimethylamine. Mascara and serum contained urea component which can release formaldehyde classified as a human carcinogen. The most popular product form that participant liking is covered grey hair cream with rinsing after use. Hence, the covered grey hair product should be developed in cream type. The result shows that component 1 explains a total variance of 59.38% and component 2 explains a total variance of 21.15%. They account for 80.54 % of the total variance for the attributes. The factors that consumer concerns in the products are natural color of products, meeting requirement of the standard, not strong odor, give information of manufactured date and expired date, no hydrogen peroxide and ammonia, give caution or awareness and irritate testing before usage, give claims and benefit of raw

* The research was financially supported by University of the Thai Chamber of Commerce.

material, all sex can use, containing natural ingredient, appropriate price, safety, available and convenient place, feeling soft hair after using, online buying, really covered grey hair, have call center and the decreasing price when ordered more, beautiful packaging, giving more bonus or gift inside, give information of claims and benefit of product, having lucky door, accessories in packaging, introduction of product at store, reliable of brand and manufacture and advertisement.

The oil content of the mango seed kernel (MSK) sample was 3.20% (db). Cold pressing gave yield lower than Soxhlet extraction. The viscosity of both fresh and pickled mango kernel oil (MKO) obtained from cold pressed extraction (CPE) exhibited more viscous than that that of soxhlet extraction (SE) which consistent to melting point. The color of MKO is slight brownish yellowish. The cold pressed fresh and pickled MKO gave a good quality due to lower peroxide value (PV) and acid value (AV) than that of soxhlet method. The oil from CPE exhibited higher value of saponification value (SV) and iodine value (IV). Unsaponification matter of MKO was range from 0.53 to 1.52 percent of total fat. Fresh and pickled MSK oil is composed of 32.06-40.09% of total saturated and 59.91-67.94% of total unsaturated fatty acid. The differences in the percent of MUFA, PUFA, n6/n3, C18:1/C18:2, PUFA/SFA present in samples of MKO obtained by the different extraction techniques were significant ($P < 0.05$). Palmitic acid (C16:0), stearic acid (C18:0), oleic acid (C18:1), linoleic acid (C18:2) and Linolenic acid (C18:3) are the main fatty acids in all the MSK oil samples extracted by different techniques. Fresh MKO obtained from CPE contained 97.3% triacyl glycerol (TAG) of the total dry mass of lipids, consisting of 1.2% diacyl glycerol (DAG) and 1.5% each of free fatty acid (FFA). Pickled MKO obtained from CPE contained 88.2% TAG of the total dry mass of lipids, consisting of 5.2% DAG and 6.6% each of FFA. The pickled MKO showed the highest value of radical scavenging activity consistent to Fe²⁺-chelating ability and total phenolic content. MKO showed anti-inflammatory ability higher than chlorohexidine. The characteristic infrared spectra of MKO extracted by different techniques are very similar. Both oil from fresh and pickled mango kernel were mildly inhibitory to *Trichophyton violaceum* (ATCC 24787) and *Microsporum audouinii*. (ATCC 10008). The developed conditioning cream can cover grey hair with rinsing for 5 times.

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาผลิตภัณฑ์ย้อมผมจากน้ำมันของเนื้อในเมล็ดมะม่วง

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญอร ไหมสุทธิสกุล
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

จำนวนหน้า : 137

ปีงบประมาณ : 2559

คำสำคัญ : ปกปิดผมขาว เนื้อในเมล็ดมะม่วง น้ำมัน เครื่องสำอาง

บทคัดย่อ

มะม่วง (*Mangifera indica* Linn.) เป็นผลไม้เขตร้อนที่พบมากในประเทศไทย มีการนำมะม่วงไปแปรรูปเพื่อบริโภคประมาณร้อยละ 60 จึงทำให้มีของเสียหลังการแปรรูปจำนวนมาก เช่น เปลือกและเมล็ด ปัจจุบันยังไม่มี การนำของเสียเมล็ดมะม่วงไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีแนวความคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์ย้อมผมจากน้ำมันของเนื้อในเมล็ดมะม่วง โดยเริ่มจากการหาข้อมูลในท้องตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ย้อมผม จากนั้นทำการประเมินกระบวนการสกัดน้ำมันมะม่วงสดและดองที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากสมบัติทางเคมีกายภาพและจุลินทรีย์ของน้ำมัน หลังจากนั้นทำการคัดเลือกกระบวนการที่เหมาะสมเพื่อนำน้ำมันเนื้อในเมล็ดมะม่วงมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ย้อมผม

จากผลการวิจัยตลาดพบว่า ผลิตภัณฑ์ปกปิดผมขาวจากสมุนไพรมี 4 ประเภทได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์แชมพูปิดผมขาวจากสารสกัดพืชธรรมชาติ 2) ผลิตภัณฑ์ครีมปกปิดผมขาว 3) มาสคาร่า และ 4) เวย์ปิดผมขาว เป็นที่น่าประหลาดใจที่แชมพูปิดผมขาวทุกยี่ห้อประกอบด้วย hydrogen peroxide นอกจากนี้ครีมปิดผมขาวบางยี่ห้อไม่ระบุส่วนประกอบในฉลาก ระบุแต่ส่วนประกอบสารสกัดธรรมชาติ อย่างไรก็ตามครีมปิดผมขาวมีส่วนประกอบของ p-phenylenediamine และ dimethylamine ในขณะที่มาสคาร่าและแชมพูประกอบด้วย urea ซึ่งสามารถเปลี่ยนรูปเป็น formaldehyde ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง จากการสอบถามผู้บริโภค 100 คน พบว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ที่ขึ้นชอบสำหรับผลิตภัณฑ์ปกปิดผมขาวอยู่ในรูปครีม เมื่อนำผลจากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ Factor analysis เพื่อหา attribute ที่ผู้บริโภคต้องการในผลิตภัณฑ์พบว่า ปัจจัยสกัดที่ 1 อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.38 และปัจจัยสกัดที่ 2 อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 21.15 ดังนั้นปัจจัยที่สกัดได้ใหม่นี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเดิมได้สูงถึงร้อยละ 80.54 ปัจจัยที่ผู้บริโภคต้องการในครีมปกปิดผมขาวได้แก่ สีมาจากธรรมชาติ มีมาตรฐาน กลิ่นไม่ฉุน แสดงวันผลิตและหมดอายุ ไม่มี hydrogen peroxide และ ammonia เป็นส่วนประกอบ ไม่กัดผิว ไม่ทำให้แสบ ให้ข้อมูลสรรพคุณของสารสกัด ใช้ได้ทุกเพศ ทุกวัย ประกอบด้วยส่วนผสมธรรมชาติ ราคาเหมาะสม ปลอดภัย หาซื้อได้ง่าย ใช้แล้วผมนุ่มหลังใช้งาน ซื้อแบบออนไลน์ได้ ปกปิดผมขาวได้จริง มี call center และลดราคาเมื่อซื้อจำนวนมาก บรรจุภัณฑ์สวย มีระบบสะสมแต้ม โบนัสหรือของขวัญในกล่อง ให้ข้อมูลประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ มีชิงโชค มีอุปกรณ์เสริมในกล่อง มีการแนะนำสินค้า วิธีการใช้ในห้างสรรพสินค้า ยี่ห้อเชื่อถือได้ และมีการโฆษณา

น้ำมันที่ได้จากเนื้อเมล็ดมะม่วงมีประมาณร้อยละ 3.20 ต่อน้ำหนักแห้ง การสกัดเย็นให้ผลผลิตต่ำกว่าการสกัดแบบ Soxhlet ความหนืดของน้ำมันเมล็ดมะม่วงทั้งสดและตองจากการสกัดเย็นหนืดกว่าการสกัดแบบ soxhlet ซึ่งสัมพันธ์กับจุดหลอมเหลว สีของน้ำมันที่ได้เป็นสีเหลืองอมน้ำตาลอ่อน วิธีการสกัดแบบเย็นให้คุณภาพน้ำมันที่ดีกว่าเมื่อพิจารณาจากค่า peroxide value (PV) และ acid value (AV) ที่มีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากการสกัดแบบ soxhlet นอกจากนี้ น้ำมันที่ได้จากการสกัดเย็นมีค่า saponification value (SV) และ iodine value (IV) สูงกว่ารวมทั้งค่า Unsaponification matter ของน้ำมันเนื้อในเมล็ดมะม่วงที่ได้จากการสกัดทั้งสองวิธีอยู่ในช่วงร้อยละ 0.53 ถึง 1.52 ของปริมาณน้ำมันทั้งหมด น้ำมันที่ได้ประกอบด้วยไขมันอิ่มตัวร้อยละ 32.06-40.09 ของปริมาณกรดไขมันทั้งหมด และปริมาณไขมันไม่อิ่มตัวร้อยละ 59.91-67.94% ของปริมาณกรดไขมันทั้งหมด น้ำมันที่ได้จากการสกัดที่ต่างกันมีความแตกต่างของ MUFA, PUFA, n6/n3, C18:1/C18:2, PUFA/SFA อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กรดปาล์มมีติก (C16:0) stearic acid (C18:0) oleic acid (C18:1) linoleic acid (C18:2) และ Linolenic acid (C18:3) เป็นกรดไขมันที่สำคัญที่พบมากในน้ำมันจากเนื้อในเมล็ดมะม่วง นอกจากนี้ น้ำมัน

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

เมล็ดมะม่วงสดที่ได้ประกอบด้วย triacyl glycerol (TAG) ร้อยละ 97.3 ของปริมาณน้ำมันทั้งหมด และยังประกอบด้วย diacyl glycerol (DAG) ร้อยละ 1.2 และ free fatty acid (FFA) อีกร้อยละ 1.5 ส่วนน้ำมันเมล็ดมะม่วงดองมีค่า TAG ร้อยละ 88.2 ของปริมาณน้ำมันทั้งหมดและยังประกอบด้วย DAG ร้อยละ 5.2 % DAG และ FFA อีกร้อยละ 6.6 น้ำมันจากเมล็ดมะม่วงดองแสดงค่า radical scavenging activity consistent to Fe²⁺-chelating ability และ total phenolic content สูงกว่าค่าที่ได้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสด นอกจากนี้ น้ำมันเมล็ดมะม่วงมีค่า anti-inflammatory ability สูงกว่าค่าที่ได้จาก chlorohexidine เมื่อพิจารณาผล infrared spectra พบว่ามีลักษณะเดียวกันหมด นอกจากนี้ น้ำมันที่สกัดได้ทั้งหมดสามารถยับยั้งเชื้อ *Trichophyton violaceum* (ATCC 24787) และ *Microsporum audouinii*. (ATCC 10008) เมื่อนำมาผลิตครีมพบว่าสามารถปกปิดผมหงอกได้ และจะซีดจางลงหลังการล้างออก 5 ครั้ง