

บรรณานุกรม

บรรณานุกรมภาษาไทย

- นบขุลี ชีวีวัฒนกุล. (2553). การออกแบบพาหะในการนำส่งแอสต้าแซนทินเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
- พิมพ์พร ลีลาพรพิสิฐ. (2540). อิมัลชันทางเครื่องสำอาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- พิมพ์พร ลีลาพรพิสิฐ. (2543). ผลิตภัณฑ์ชะลอความแก่จากธรรมชาติ. เชียงใหม่: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 207-247.
- พิมพ์พร ลีลาพรพิสิฐ. (2551). เครื่องสำอางสำหรับผิวหน้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์. หน้า 74-76.
- พรศรี ประเสริฐวารี, จิรานุช มิ่งเมือง, เสาวณีย์ ทองดี, ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง, และณัฏฐรา จันทร์สุวานิชย์. (2558). การพัฒนาแผ่นแปะสมุนไพรใบบัวบก. สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. หน้า 174-185.
- รวินิภา ศรีมูล และ ศิริจันทร์ ตาใจ (2553). ปริมาณฟีนอลรวมและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในน้ำผลไม้แปรรูปในจังหวัดจันทบุรี. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี.
- รัชณี ตันตะพานิชกุล. (2551). เครื่องสำอางสำหรับผิวหน้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. หน้า 74-76.
- สุดสายชล หอมทอง. (2541). การผลิต Astaxanthin จากสาหร่าย *Hematococcus sp.* วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรัญญา มโนสร้อย, จีระเดช มโนสร้อย. โลโปโซมสำหรับยาผ่านทางผิวหน้าและเครื่องสำอาง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์; 2550.

บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ

- Aruoma, O.I. (2003). IN VITRO FREE RADICAL SCAVENGING ACTIVITY OF METHANOL EXTRACT OF THE LEAVES OF MIMUSOPS ELENGI LINN. *Bangl. J. Vet. Med.* (2008). 6 (2): 197–202
- Kidd, P. (2011). Astaxanthin, cell membrane nutrient with diverse clinical benefits and anti-aging potential. *Altern Medicine Review*,4 (16), 355-364.
- Miki W. (1991). Biological functions and activities of animal carotenoids. *Pure and Applied Chem.* 63(1):141-146.
- Seki, T. Taisuke, SEKI1. , Hirohiko, SUEKI2. , Hiromi. , KOHNO3. , Kaoru, SUGANUMA4. , and Eiji, YAMASHITA5. (2011). Effects of astaxanthin from *Haematococcus pluvialis* on human skin. *Fragrance Journal* 12:98-103
- Takunrat Taksima, Maruj Limpawattana, & Wanwimol Klaypradit. (2015). Astaxanthin encapsulated in beads using ultrasonic atomizer and application in yogurt as evaluated by consumer sensory profile, *Journal*, 62, 431-43
- Tominaga K. , Hongo N. , Karato M. , Yamashita E. (2012) Cosmetic benefits of astaxanthin on humans subjects. *ACTA Biochemica Polonica*, 1 (59), 43-47

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การเตรียมสารเคมี

1) การศึกษาการทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดแอสต้าแซนทินด้วยวิธี DPPH scavenging assay

1.1 การคำนวณเตรียมสารละลาย DPPH (2, 2- diphenyl-1-picrylhydrazyl) ความเข้มข้น 0.2 โมลลิโมลลาร์ ปริมาตร 100 ml คำนวณได้จากสูตร

$$g/MW = CV/1000$$

$$g = (0.0002 \times 100 \times 349.32) / 1000$$

$$= 0.0078 \text{ g}$$

ดังนั้น ชั่ง DPPH 0.0078 g ละลายด้วย ethanol แล้วปรับปริมาตรให้ได้ 100 ml

2) การศึกษาการทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารมาตรฐาน Ascorbic acid ด้วยวิธี DPPH scavenging assay

2.1 การเตรียมวิตามินซี (ascorbic acid) ความเข้มข้น 100 mg/ml ปริมาตร 10 ml

ชั่งวิตามินซี (ascorbic acid) 0.001 g ละลายด้วย ethanol แล้วปรับปริมาตรให้ได้ 10 ml

3) การคำนวณหาความเข้มข้นของสารสกัดแอสต้าแซนทินที่สามารถยับยั้งการเกิดอนุมูลอิสระ 50%

จากสมการที่ได้จากกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดแอสต้าแซนทินกับเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดอนุมูลอิสระ

$$y = 13.875x + 26.538$$

$$r^2 = 0.9955$$

$$IC_{50} = (50 - 26.538) / 13.875$$

$$IC_{50} = 1.691 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$IC_{50} = 0.0017 \text{ mg/mL}$$

จากสมการที่ได้จากกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐาน
กับเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดอนุมูลอิสระ

$$y = 196.03x + 2.5135$$

$$r^2 = 0.9852$$

$$IC_{50} = (50 - 2.5135) / 196.03$$

$$IC_{50} = 0.2422 \mu\text{g/mL}$$

$$IC_{50} = 0.0002 \text{ mg/mL}$$

ภาคผนวก ข
การเตรียมตัวรับ

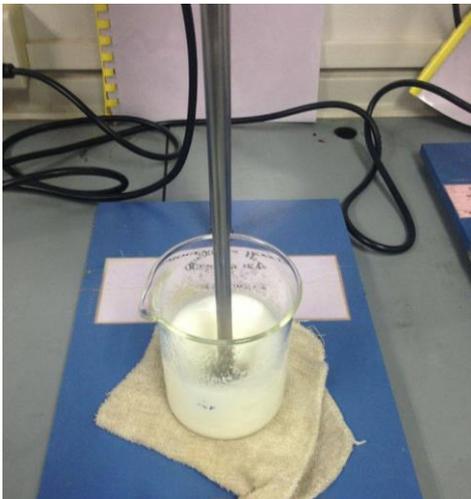
1) การเตรียมครีมเบสอิมัลชัน



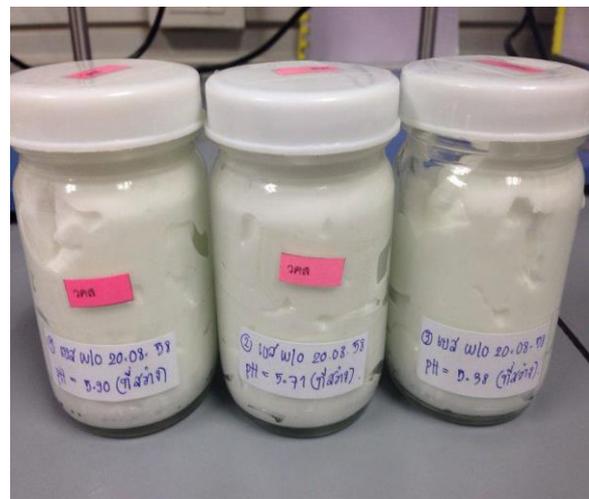
ภาพที่ ข-1 การเตรียมครีมเบสอิมัลชัน
ชนิดน้ำมันในน้ำ (o/w)



ภาพที่ ข-2 ครีมเบสอิมัลชัน
ชนิดน้ำมันในน้ำ (o/w)

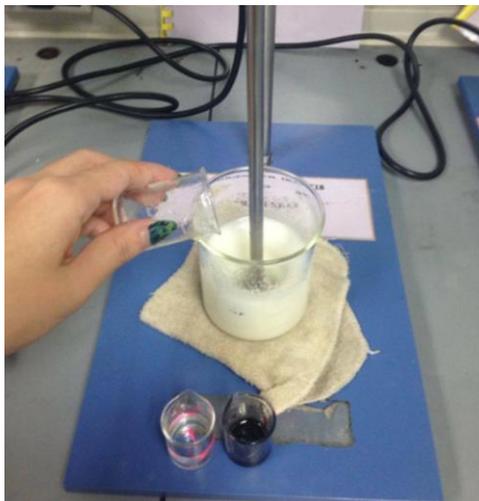


ภาพที่ ข-3 การเตรียมครีมเบสอิมัลชัน
ชนิดน้ำในน้ำมัน (w/o)



ภาพที่ ข-4 ครีมเบสอิมัลชัน
ชนิดน้ำในน้ำมัน (w/o)

2) การเตรียมครีมแอสต้าแซนทิน



ภาพที่ ข-5 การเตรียมครีมแอสต้าแซนทิน ชนิดน้ำมันในน้ำ (o/w)



ภาพที่ ข-6 ครีมแอสต้าแซนทิน ชนิดน้ำมันในน้ำ (o/w)



ภาพที่ ข-7 การเตรียมครีมแอสต้าแซนทิน ชนิดน้ำในน้ำมัน (w/o)



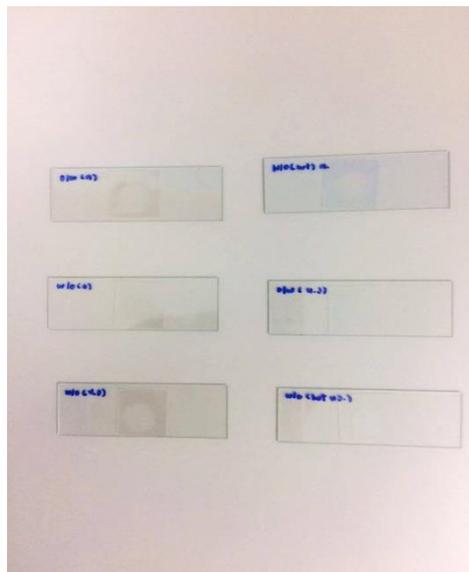
ภาพที่ ข-8 ครีมแอสต้าแซนทิน ชนิดน้ำในน้ำมัน (w/o)

การวัดสีของของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ ข-12 วัดสีของครีมแอสต้าแซนทิน

5) การทดสอบวัดภาคของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ ข-13 การทดสอบวัดภาคของครีมแอสต้าแซนทิน