เอกสารอ้างอิง

Acosta EJ, Nguyen T, Witthayapanyanon A, Harwell JH, Sabatini DA. Linker-Based Bio-compatible Microemulsions. Environmental Science and Technology (2005), 39(5), 1275-1282.

Adriaens E, Voorspoels J, Mertens J, Remon JP. Effect of absorption enhancers on ciliated epithelium: a novel in vivo toxicity screening method using rotifers. Pharmaceutical Research (1997), 14(4), 541-545.

Bagwe RP, Kanicky JR, Palla BJ, Patanijali PK, Shah DO. (2001). Improved drug delivery using microemulsions: Rationale, recent progress, and new horizons. Critical Reviews in Therapeutic Drug Carrier Systems 18(1), 77-140.

Bernardi P, Trabattoni S. Formulation of a cosmetic microemulsion as a hair conditioner. Cosmetic News (1994), 17(96), 164-7.

Carretti E, Dei L, Baglioni P. Solubilization of Acrylic and Vinyl Polymers in Nanocontainer Solutions. Application of Microemulsions and Micelles to Cultural Heritage Conservation. Langmuir (2003), 19(19), 7867-7872.

Ceglie A, Das KP, Lindman B. Microemulsion structure in four-component systems for different surfactants. Colloid Surface (1987), 28, 450-454.

Chang XL, Chen HB, Zhao XZ, Gao ZH, Xu HB, Yang XL. High-performance liquid chromatography determination of triptolide in vitro permeation studies. Analytica Chimica Acta (2005), 534(2), 215-221.

Changez M, Varshney M. Effect of AOT microemulsions in topical drug delivery. Proceedings of the International Symposium on Controlled Release of Bioactive Materials (1998), 25th 605-606.

Chen L, Yu X, Chen J, Zheng X, Zhang Y, Shentu X. Manufacture of composite microemulsion pesticide containing Tripterygium wilfordii alkaloids. Faming Zhuanli Shenqing Gongkai Shuomingshu (2006), 10pp.

Chungsamarnyart N, Jiwajinda S. Acaricidal activity of volatile oil from lemon and citronella grasses on tropical cattle ticks. Kasetsart Journal: Natural Sciences (1992), 26(5, Suppl.), 46-51.

Craun GP, Rosekelly GS, Floyd FL. Latex vinyl or acrylic paints with microemulsion rheology modifiers and their preparation. Eur. Pat. Appl. (1994), 27 pp

De Jager J. Spot removal compositions for use in aerosol dispensers. Eur. Pat. Appl. (1999), 7 pp

El Amrani M, Lakhrissi B, El Midaouil A, Massoui M, Azemar N, Solans C, Garcia-Celma MJ, Comelles F. Solubilization of new benzimidazolone-sugar derivatives in water/nonionic surfactant/butyl lactate microemulsions. Comunicaciones presentadas a la Jornadas del Comite Espanol de la Detergencia (2000), 30 245-255.

El-Megrab NA, El-Nahas HM, Balata GF. Formulation and evaluation of meloxicam gels for topical administration. Saudi Pharmaceutical Journal (2006), 14(3-4), 155-162.

Fevrier F, Bobin MF, Lafforgue C, Martini MC. Advances in microemulsions and transepidermal penetration of tyrosine. S.T.P. Pharma Sciences (1991), 1(1), 60-3.

Funke W. New results about microemulsions especially for paints. Advances in Organic Coatings Science and Technology Series (1982), 4 (Int. Conf. Org. Coat. Sci. Technol., Proc., 6th, (1980), 299-308.

Gallagher KF. Microemulsion gels: A formulator's guide. Household & Personal Products Industry (1993), 30(2), 58, 60, 62, 64.

Ghafoorunissa Hemalatha S. Lignans and Tocopherols in Indian Sesame Cultivars. JAOCS, (2004), 81(5), 467-470.

Gaonkar AG.; Prabhakar BR. Microemulsions in foods: challenges and applications. Surfactant Science Series (2003), 109(Adsorption and Aggregation of Surfactants in Solution), 407-430.

Hedstrom G, Backlund S, Eriksson F, Karlsson S, Akademi A. Microemulsions in future drug delivery vehicles. Kemia - Kemi (1999), 26(3), 218-221.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

Heise W, Jung WA, Neumann HW. Organic solvent-containing microemulsions for cleaning surfaces for painting. Eur. Pat. Appl. (1995), 10 pp.

Hellsten KME. Dry - cleaning textiles and the cleaning fluid used in the process. Eur. Pat. Appl. (1983), 12 pp

Kang BK, Chon SK, Kim SH, Jeong SY. (2004). Controlled release of paclitaxel from microemulsion containing PLGA and evaluation of anti-tumor activity *in vitro* and *in vivo*. International Journal of Pharmaceutics 286, 147–156.

Kawakami KT, Yoshikawa T, Hayashi T, Nishihara Y, Masuda K. Microemulsion formulation for enhaced absorption of poorly soluble drugs. II. In vivo study. J. Control. Release. (2002), 81, 75-82.

Kawakami KT, Yoshikawa T, Moroto Y, Kanaoka E, Takahashi K, Nishihara Y, Masuda K. Microemulsion formulation for enhaced absorption of poorly soluble drugs. I. Prescription design. J. Control. Release. (2002), 81, 65-74.

Kaza R, Pitchaimani R. Formulation of transdermal drug delivery system: matrix type, and selection of polymer- their evaluation. Current Drug Discovery Technologies (2006), 3(4), 279-285.

Komesvarakul N, Faller J, Jones B, Schiltz J, Szekeres E, Mentlik A, Fisher L, Nicoll G, Sabatini D, Scamehorn J. Alcohol-free microemulsion composition for cosmetic uses. PCT Int. Appl. (2006), 62 pp.

Kreilgaard M, Kemme MJB, Burggraaf J, Shoemaker Rc, Cohen AF. Influence of a microemulsion vehicle on cutaneous bioequivalence of a lipophilic model drug assessed by microdialysis and pharmacodynamics. Pharm. Res. (2001), 18, 593-599.

Kreilgaard M, Pedersen EJ, Jaroszewski JW. NMR characterization and transdermal drug delivery potential of microemulsion systems. J. Control. Release (2000), 69, 421-433.

Kreilgaard M. Influence of microemulsions on cutaneous drug delivery. Adv. Drug Deliv. Res. (2002), 54, S77-S98.

Kumar P, Mittal KL. (1999). Handbook of Microemulsion Science and Technology. New York, Marcel Dekker, Inc. p 755-756.

Kurian A, Nair EVG, Rajan KC. Effect of antioxidants on the preservation of citral content of lemongrass oil. Indian Perfumer (1984), 28(1), 28-32.

Lawrence MJ, Rees GD. Microemulsion-based media as novel drug delivery systems. Adv. Drug Deliv. Rev. (2000), 45, 89-121.

Lee PJ, Langer R, Shastri VP,. Novel microemulsion enhancer formulation for simultaneous transdermal delivery of hydrophilic and hydrophobic drugs. Pharm. Res. (2003), 20, 264-269.

Li X, Wang H. Toxicity profile of drug absorption enhancers. Zhongguo Yiyao Gongye Zazhi (2005), 36(1), 51-55.

Li X, Wang J, Wang J. Effects of mixed anionic-cationic surfactants and alcohol on solubilization of water-in-oil microemulsions. Journal of Dispersion Science and Technology (1999), 20(3), 993-1007

Luo C, Liu X, Cen H, Li H, Zhu W, Kong J. Method for producing agrochemical microemulsion. Faming Zhuanli Shenqing Gongkai Shuomingshu (2005), 7 pp.

Lutz PJ, Borokhov O, Abraham S. Antimicrobial compositions for personal care products. PCT Int. Appl. (2004), 51 pp.

Mayer H. Silicone resin emulsion paint and silicone microemulsion primer. The long-life facade coating system. Silicones in Coatings, 2nd Conference in the Series: High Performance Coating Materials, Brussels, Jan. 29-31, 1996 (1996), Paper 12/1-16.

Moleyar V, Narasimham P. Fungitoxicity of binary mixtures of citral, cinnamic aldehyde, menthol and lemon grass oil against Aspergillus niger and Rhizopus stolonifer. Lebensmittel-Wissenschaft und -Technologie (1988), 21(2), 100-102.

Namiki M. The Chemistry and Physiological Functions of Sesame. Food Reviews International, (1995), 11(2) 281-329.

Narayanan KS, Kaminsky M, Robert M. Stable, single phase w/o microemulsion matrix formulation for forming sprayable, aerosol agriculturally active compositions. PCT Int. Appl. (1996), 10 pp.

Olteanu M, Radulescu C, Peretz S. Dye solubilization of W/O microemulsions. Revue Roumaine de Chimie (1995), 40(11-12), 1151-1157.

Onawunmi GO. In vitro studies on the antibacterial activity of phenoxyethanol in combination with lemon grass oil. Pharmazie (1988), 43(1), 42-44.

Osborne DW, Ward AJ, O'Neill KJ. Microemulsions as drug delivery vehicles: in vitro transdermal studies of a model hydrophilic drug. J. Pharm. Pharmaco. (1991), 43, 450-454.

Palma S, Manzo RH, Allemandi D, Fratoni L, Lo NP. Solubilization of hydrophobic drugs in octanoyl-6-O-ascorbic acid micellar dispersions. Journal of Pharmaceutical Sciences (2002), 91(8), 1810-1816.

Paolino D, Ventura CA, Nistico S, Puglisi G, Fresta M. Lecithin microemulsions for the topical administration of ketoprofen: percutaneous adsorption through human skin and in vivo human skin tolerability. International Journal of Pharmaceutics (2002), 244(1-2), 21-31.

Piechocki C, Shick RA. Ethanol-free aqueous perfume composition. PCT Int. Appl. (2005), 25 pp.

Quan D, Takayama K, Mitsuzono T, Isowa K, Nagai T. Influence of novel percutaneous absorption enhancers, cyclohexanone and piperidone derivatives, on histopathology of rat skin. International Journal of Pharmaceutics (1991), 68(1-3), 239-53.

Salager JL, Graciaa A, Lachaise J. Improving solubilization in microemulsions with additives. Part III: lipophilic linker optimization. Journal of Surfactants and Detergents (1998), 1(3), 403-406.

Schwab AW, Pryde EH. Microemulsions from vegetable oil and aqueous alcohol with trialkylamine surfactant as alternative fuel for diesel engines. U. S. Pat. Appl. (1983), 29 pp.

Sha X, Yan G, Wu Y, Li J, Fang X. Effect of self-microemulsifying drug delivery systems containing Labrasol on tight junctions in Caco-2 cells. European Journal of Pharmaceutical Sciences (2005), 24(5), 477-486.

Sharma S, Kaur IP. Development and evaluation of sesamol as an antiaging agent. International Journal of Dermatology (2006), 45(3), 200-208

Shevachman M, Shani A, Garti N. Formation and investigation of microemulsions based on jojoba oil and nonionic surfactants. Journal of the American Oil Chemists' Society (2004), 81(12), 1143-1152.

Sintov AC, Shapiro L. New microemulsion vehicle facilitates percutaneous penetration in vitro and cutaneous drug bioavailability in vivo. Journal of Controlled Release (2004), 95(2), 173-183.

Skiff RH, Baaklini J, Vlad FJ. Clear flavor microemulsions comprising sugar esters of fatty acids for beverage use. PCT Int. Appl. (2007), 17pp.

Sottmann T. Solubilization efficiency boosting by amphiphilic block co-polymers in microemulsions. Current Opinion in Colloid & Interface Science (2002), 7(1, 2), 57-65.

Spernath A and Aserin A. Microemulsion as carriers for drugs and nutraceuticals. Advances in Colloid and Interfacial Sciences (2006), 128-130, 47-64.

Subramanian N, Ghosal SK, Moulik SP. Enhanced in vitro percutaneous absorption and in vivo anti-inflammatory effect of a selective cyclooxygenase inhibitor using microemulsion. Drug Development and Industrial Pharmacy (2005), 31(4-5), 405-416.

Tchoumbougnang F, Zollo PHA, Dagne E, Mekonnen Y. In vivo antimalarial activity of essential oils from Cymbopogon citratus and Ocimum gratissimum on mice infected with Plasmodium berghei. Planta Medica (2005), 71(1), 20-23.

Tenjarla S. Microemulsion: an overview and pharmaceutical applications. Crit. Rev. Ther. Drug Carrier Syst. (1999), 16, 461-521.

Testard F, Zemb T, Strey R. Excess solubilization of lindane in bicontinuous microemulsions. Progress in Colloid & Polymer Science (1997), 105(Trends in Colloid and Interface Science XI), 332-339.

Vlad FJ. Transparent high oil loaded microemulsions for flavoring clear beverages. Eur. Pat. Appl. (2002), 6 pp.

Wang Y, Wu W, Que L. Application of pseudo-ternary phase diagrams for oil-Tween-alcohol-water system in self-microemulsifying drug delivery system. Zhongguo Yiyao Gongye Zazhi (2005), 36(6), 345-348.

Wannissorn B, Jarikasem S, Soontorntanasart T. Antifungal activity of lemon grass oil and lemon grass oil cream. Phytotherapy Research (1996), 10(7), 551-554.

Witthayapanyanon A, Do L, Acosta EJ, Harwell JH, Sabatini DA. Advanced microemulsion for solvent replacement. Abstracts of Papers, 229th ACS National Meeting, San Diego, CA, United States, March 13-17, 2005 (2005)

Wu WH. (2007). The content of ligans in commercial sesame oils of Taiwan and their change during heating. Food Chemistry 104, 341-343.

Yamamoto A, Uchiyama T, Nishikawa R, Fujita T, Muranishi S. Effectiveness and toxicity screening of various absorption enhancers in the rat small intestine: effects of absorption enhancers on the intestinal absorption of phenol red and the release of protein and phospholipids from the intestinal membrane. Journal of Pharmacy and Pharmacology (1996), 48(12), 1285-1289.

Yu Z, Liu Y, Xu L. Application of microemulsion technology in paints. Xiandai Tuliao Yu Tuzhuang (2003), (2), 38-41.

ภาคผนวก-ก

กราฟมาตรฐานของ Sesamin

วิธีเตรียมกราฟมาตรฐานของ Sesamin ทำดังต่อไปนี้

1. เตรียมสารละลายของสารมาตรฐาน sesamin ใน chloroform ให้ได้ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร
2. นำสารละลายที่ได้ในข้อ 1 มาเจือจางด้วย chloroform เพื่อให้ได้สารละลายที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ ของ sesamin
3. สารละลายที่ได้นำไปวิเคราะห์ด้วย HPLC ใช้ Column C-18 (Zobrax SB-C18, Agilent, USA) ยาว 25 เซนติเมตร โดยใช้ส่วนผสมของ methanol และ น้ำ (70:30) เป็น mobile phase ตรวจจับค่าการดูดกลืนแสงที่ 290 นาโนเมตร โดยมี flow rate เท่ากับ 0.8 มิลลิลิตร/นาที
4. หาพื้นที่ภายใต้กราฟ HPLC chromatogram ที่ได้ ในแต่ละค่าความเข้มข้นของ sesamin

ผลการทดลองแสดงในตารางต่อไปนี้ เมื่อพล็อตกราฟโดยให้ความเข้มข้นเป็นแกน X และพื้นที่ภายใต้กราฟเป็นแกน Y พบว่าเส้นกราฟมาตรฐานเป็นเส้นตรงภายใต้สมการเส้นตรง คือ $y = 30.67x - 50.91$ และมีค่า $R^2 = 0.9881$

ตารางแสดงพื้นที่ภายใต้กราฟ HPLC chromatogram ของ sesamin ที่ความเข้มข้นต่างๆ

ความเข้มข้น ของ sesamin (µg/ml)	พื้นที่ภายใต้กราฟ			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
0.10	-	-	-	-
0.50	11.44	11.41	11.39	11.41 ± 0.03
1.00	22.44	22.42	22.36	22.41 ± 0.04
5.00	117.97	118.05	118.29	118.10 ± 0.17
10.00	208.71	209.35	210.20	209.42 ± 0.75
15.00	362.43	362.47	363.18	362.69 ± 0.42
25.00	723.12	724.07	723.09	723.43 ± 0.56
50.00	1413.80	1414.88	1414.36	1414.35 ± 0.54
100.00	3042.76	3070.57	3056.80	3056.71 ± 13.91

ภาคผนวก-ข

กราฟมาตรฐานของ γ-Tocopherol

วิธีเตรียมกราฟมาตรฐานของ γ-Tocopherol ทำดังต่อไปนี้

1. เตรียมสารละลายของสารมาตรฐาน γ-tocopherol ใน chloroform ให้ได้ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร
2. นำสารละลายที่ได้ในข้อ 1 มาเจือจางด้วย chloroform เพื่อให้เพื่อให้ได้สารละลายที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ ของ tocopherol
3. สารละลายที่ได้นำไปวิเคราะห์ ๆ ด้วย HPLC ใช้ Column C-18 (Zobrax SB-C18, Agilent, USA) ยาว 25 เซนติเมตร โดยใช้ส่วนผสมของ acetronitile, methanol และ dichloromethane (60:35:5) เป็น mobile phase ตรวจจับค่าการดูดกลืนแสงที่ 290 นาโนเมตร โดยมี flow rate เท่ากับ 2.0 มิลลิลิตร/นาที
4. หาพื้นที่ภายใต้กราฟ HPLC chromatogram ที่ได้ ในแต่ละค่าความเข้มข้นของ γ-tocopherol

ผลการทดลองแสดงในตารางต่อไปนี้ เมื่อพล็อตกราฟโดยให้ความเข้มข้นเป็นแกน X และพื้นที่ภายใต้กราฟเป็นแกน Y พบว่าเส้นกราฟมาตรฐานเป็นเส้นตรงภายใต้สมการเส้นตรง คือ $y = 6.42x + 12.49$ และมีค่า $R^2 = 0.9987$

ตารางแสดงพื้นที่ภายใต้กราฟ HPLC chromatogram ของ γ-tocopherol ที่ความเข้มข้นต่างๆ

ความเข้มข้นของ γ-tocopherol (µg/ml)	พื้นที่ภายใต้กราฟ			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
0.11	-	-	-	-
1.11	5.09	5.31	5.29	5.23 ± 0.12
5.55	45.97	46.32	45.72	46.00 ± 0.30
16.65	81.68	81.98	81.96	81.87 ± 0.37
27.75	100.97	101.52	101.68	101.39 ± 0.37
55.50	267.60	268.29	267.39	267.76 ± 0.47
111.00	514.73	515.38	513.90	514.67 ± 0.74

ภาคผนวก-ค

กราฟมาตรฐานของ Trolox

วิธีเตรียมกราฟมาตรฐานของ Trolox ทำดังต่อไปนี้

1. ชั่ง ABTS (2,2-azino-bis (3-ethylbenzene-thiazoline-6-sulfonic acid), MW = 548.68) มาละลายใน ethanol
2. ชั่ง $K_2S_2O_8$ (Potassium persulfate, MW = 270.32) มาละลายในน้ำปรับปริมาตรให้ได้ความเข้มข้น 2.45 mM
3. ผสมสารละลาย ABTS และสารละลาย Potassium persulfate เก็บในที่มืดและเย็น
4. เจือจางด้วย ethanol ในสัดส่วนสารผสมต่อ ethanol เท่ากับ 5:100 โดยปริมาตร แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสง ปรับด้วย ethanol เพื่อให้ได้ค่าการดูดกลืนแสงเท่ากับ 0.7 ± 0.2
5. ชั่ง สารมาตรฐาน Trolox (6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid, MW = 250.29) มาละลายใน ethanol ปรับปริมาตรให้ได้ความเข้มข้น อยู่ในช่วง 50 – 300 µM
6. นำสารละลายที่ได้ ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายผสมภายหลังตั้งทิ้งไว้นาน 30 นาที ที่ความยาวคลื่น 750 nm
7. % Inhibition สามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\textbf{\% Inhibition} = \frac{[A_{control}] - [A_{Trolox}]}{[A_{control}]} \quad \textbf{X 100}$$

เมื่อ $[A_{control}] = [A_{positive}] - [A_{negative}]$

$[A_{Trolox}] = [A_{Trolox}] - [A_{Blank}]$

ผลการทดลองแสดงในตารางต่อไปนี้ เมื่อพล็อตกราฟโดยให้ความเข้มข้นเป็นแกน X และ Inhibition เป็นแกน Y พบว่าเส้นกราฟมาตรฐานเป็นเส้นตรงภายใต้สมการเส้นตรง คือ $y = 0.20x - 0.23$ และมีค่า $R^2 = 0.9982$

ตารางแสดง % Inhibition ของ Trolox ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

ความเข้มข้น ของ Trolox (μM)	Inhibition (%)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
0	0.00	0.00	0.00	0.00 ± 0.00
50	14.60	14.73	14.95	14.76 ± 0.18
100	19.37	19.02	19.12	19.17 ± 0.18
150	28.66	28.58	28.59	28.61 ± 0.04
200	38.97	38.82	38.91	38.90 ± 0.08
250	51.02	50.89	50.98	50.96 ± 0.07
300	59.95	59.90	60.01	59.95 ± 0.06

ภาคผนวก-ง

กราฟมาตรฐานของ $FeSO_4$

วิธีเตรียมกราฟมาตรฐานของ $FeSO_4$ ทำดังต่อไปนี้

1. เตรียมสารละลาย $FeSO_4$ ในน้ำ
2. นำสารละลายที่ได้ในข้อ 1 มาเจือจางด้วยน้ำจนครบ 1.0 มิลลิลิตร ตามตารางต่อไปนี้ เพื่อให้ได้ความเข้มข้นของ $FeSO_4$ ตามตารางต่อไปนี้
3. นำสารละลายที่ได้ในข้อ 2 มาเจือจางต่อด้วยน้ำ เพื่อให้ได้ความเข้มข้นของ $FeSO_4$ เท่ากับ 0 – 100 µM
4. นำสารละลายที่ได้ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 595 นาโนเมตร

ผลการทดลองแสดงในตารางต่อไปนี้ เมื่อพล็อตกราฟโดยให้ความเข้มข้นเป็นแกน X และค่าการดูดกลืนแสงเป็นแกน Y พบว่าเส้นกราฟมาตรฐานเป็นเส้นตรงภายใต้สมการเส้นตรง คือ $y = 0.02x + 0.08$ และมีค่า $R^2 = 0.9972$

ตารางแสดงค่าการดูดกลืนแสงของ $FeSO_4$ ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

ความเข้มข้นของ $FeSO_4$ (µM)	ค่าการดูดกลืนแสง			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
0	0.00	0.00	0.00	0.00 ± 00
10	0.19	0.17	0.19	0.18 ± 0.01
20	0.28	0.29	0.27	0.28 ± 0.01
40	0.64	0.70	0.69	0.68 ± 0.03
60	0.97	1.00	1.00	0.99 ± 0.02
80	1.29	1.32	1.33	1.31 ± 0.02
100	1.59	1.59	1.54	1.57 ± 0.03