

น้ำมัน

Thai Essential Oil

ตอนที่ 1

หอมระเหยไทย



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

วว.



น้ำมึน Thai Essential Oil ตอนที่ 1
หอมระเหยไทย

ISBN: 974-9534-22-0

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤศจิกายน 2548 จำนวน 5,000 เล่ม

ที่ปรึกษา ดร.นงลักษณ์ ปานเกิดดี ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
นางสาวสุมาลัย ศรีกำไลทอง รองผู้อำนวยการวิจัยพัฒนาสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
นายทวีศักดิ์ สุนทรธรรมาศ ผู้อำนวยการฝ่ายเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

บรรณาธิการ ดารณี ประภาสโนบล

ปฐมสุดา อินทุประภา

ผู้เรียบเรียง ศิริเพ็ญ จริเกษม ศิรินันท์ ทับทิมเทศ

ธัญวรัตน์ กาจสงคราม อุบล ฤกษ์อ่ำ

จรัส ทิสยากร

ชื่อวิทยาศาสตร์ วินัย สุพัฒนกุล

ถ่ายภาพ ฉลอง สังข์สุข ทิพอาภา ลีประเสริฐ

จัดพิมพ์โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

35 หมู่ที่ 3 เทคโนโลยีธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2577 9000 โทรสาร 0 2577 9009

จัดจำหน่ายโดย บริษัท ซีอีดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

46/87-90 ชั้นที่ 19 อาคารเนชั่นทาวเวอร์

ถนนบางนา-ตราด แขวงบางนา

เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0 2325 1111, 0 2751 5888 โทรสาร 0 2751 5051-4

พิมพ์ที่ บริษัท เซเว่น พรินติ้ง กรุ๊ป จำกัด

555 ซอย ส.ธรณินทร์ 5 ถ.ประชาอุทิศ ทั่วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

โทรศัพท์ 0 2274 4030-5 โทรสาร 0 2274 4562, 0 2274 4181

ราคา 200 บาท

คำนำ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้บุกเบิกทำงานวิจัยด้านน้ำมันหอมระเหยมากกว่า 30 ปี ส่งผลให้มีความพร้อมทั้งในด้านห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ เทคโนโลยี บุคลากร และองค์ความรู้ วว.จึงเปรียบเสมือนคลังแห่งองค์ความรู้ด้านน้ำมันหอมระเหยของประเทศไทย

หนังสือน้ำมันหอมระเหยไทยตอนที่ 1 เป็นการนำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยทั้งในด้านองค์ประกอบทางเคมี ประโยชน์ วิธีการสกัด การตรวจวิเคราะห์เพื่อควบคุมคุณภาพ สูตรตำรับของผลิตภัณฑ์ คำแนะนำในการใช้น้ำมันหอมระเหยอย่างปลอดภัย และโมโนกราฟของน้ำมันหอมระเหยจากพืชหอมที่ปลูกในประเทศ และเป็นที่ยอมรับใช้กันมากกว่า 20 ชนิด เพื่อเผยแพร่แก่ประชาชน นักเรียน นิสิตนักศึกษา เกษตรกรและผู้ประกอบการ เพื่อเสริมสร้างความรู้ที่ถูกต้อง อันจะเป็นการช่วยส่งเสริมให้มีการนำน้ำมันหอมระเหยไทยไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

วว. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเกิดประโยชน์ต่อทุกๆท่านตามเจตนารมณ์ที่ได้จัดทำขึ้น



(ดร. นงลักษณ์ ปานเกิดดี)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

คำขอบคุณ

คณะผู้จัดทำหนังสือ น้ำมันหอมระเหยไทยตอนที่ 1 ขอขอบคุณ ท่านผู้ว่าราชการ ดร. นงลักษณ์ ปานเกิดดี และท่านรองผู้ว่าราชการวิจัยพัฒนา นางสาวสุมาลัย ศรีกำไลทอง ที่ได้ให้คำแนะนำและมีส่วนผลักดันเป็นอย่างมาก ที่ทำให้หนังสือนี้ประสบความสำเร็จ รวมทั้งท่านผู้อำนวยการฝ่ายเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ นายทวีศักดิ์ สุนทรธนาศาสตร์ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อหนังสือเล่มนี้

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบคุณการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นอย่างสูงในการจัดพิมพ์หนังสือ

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 : ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหย	7
บทที่ 2 : การสกัดและวิเคราะห์น้ำมันหอมระเหย	15
บทที่ 3 : โมนิกราฟของน้ำมันหอมระเหย	29
กระดังงาไทย	30
กะเพรา	32
กานพลู	36
ขมิ้นชัน	40
ขมิ้นอ้อย	42
ข่า	44
ขิง	46
จําปี	48
ตะไคร้	52
ตะไคร้หอม	54
ฝรั่ง	56
แฝกหอม	60
พริกไทย	62
ไพล	64
มะกรูด	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
มะนาว	70
แมงลัก	74
ส้มเขียวหวาน	76
โหระพา	78
อบเชยลังกา	80
บทที่ 4 : ความปลอดภัยในการใช้น้ำมันหอมระเหย	86
บทที่ 5 : สูตรตำรับผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย	88



บทที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหย

บทนำ

น้ำมันหอมระเหยได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น มีการนำไปใช้แต่งกลิ่นในผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นสารให้ความหอมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ใช้เป็นสารสำคัญในผลิตภัณฑ์ยา นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์สวดคนธำบาศและกิจกรรมของสปาซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน อันที่จริงมนุษย์รู้จักนำพืชหอมมาใช้ประโยชน์กันมาเป็นเวลานานแล้ว ส่วนใหญ่ใช้ในพิธีกรรมทางศาสนา เช่น ในสมัยอียิปต์มีการนำยางไม้หรือเรซินที่มีกลิ่นหอมมาเผาเพื่อบูชาเทพเจ้า มีการนำพืชหอม เช่น อบเชย เทียนข้าวเปลือก โหระพา และลูกผักชี มาใช้ในการเก็บรักษามัมมี่ด้วยพืชหอมเหล่านี้มีน้ำมันหอมระเหยที่มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรคได้ดีทำให้ร่างกายเน่าเปื่อยช้าลง นอกจากนี้ยังมีการนำดอกไม้หอมไปแช่น้ำเพื่อสกัดกลิ่นหอมสำหรับใช้ในการประพรมผิว

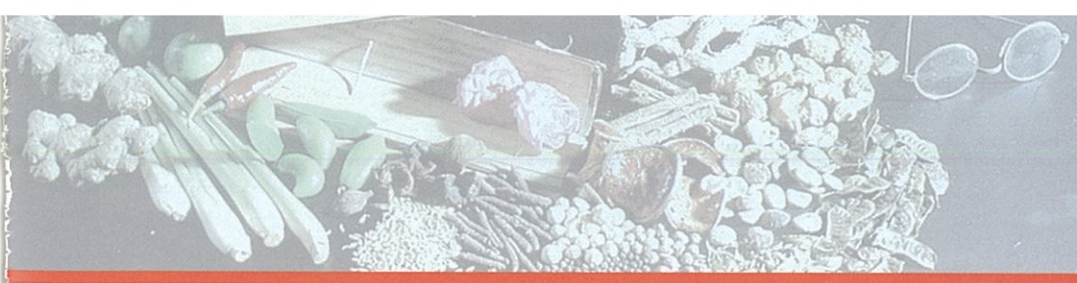
ชาวกรีกและชาวโรมันได้รู้จักวิธีการนำน้ำมันหอมระเหยมาใช้ในการรักษาโรคและบำรุงความงามจนกระทั่งปลายศตวรรษที่ 10 นายแพทย์ชาวอาหรับชื่อ อวิเซนนา ได้ค้นพบวิธีการกลั่นน้ำมันหอมระเหยเป็นครั้งแรก ต่อมาชาวกรีกชื่อ พาราเซลเซียส (ค.ศ. 1493-1541) เป็นผู้นำคำว่า essential oil มาใช้เป็นคนแรก โดยหมายถึงสารหอมที่มีคุณสมบัติเป็นตัวยาหลักในการปรุงยา

ในช่วงศตวรรษที่ 12 มีการพัฒนาเครื่องกลั่นโดยเพิ่มส่วนที่เป็นเครื่องควบแน่น เพื่อให้การกลั่นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และมีการประดิษฐ์เครื่องกลั่นที่ใช้น้ำ การผลิตน้ำมันหอมระเหยได้มีการพัฒนาสู่ภาคอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 17 โดยเริ่มต้นที่เมืองกราส (Grasse) ประเทศฝรั่งเศส มีการปลูกและผลิตน้ำมันหอมระเหยจากพืชต่างๆ เช่น เจอรานิยม กุหลาบ ลาเวนเดอร์ และช่อนกิ้น เป็นต้น การพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันหอมระเหยที่เมืองกราสมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาน้ำมันหอมระเหยในระยะต่อมา

ปัจจุบันความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยในด้านต่างๆ ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิต การแยกองค์ประกอบที่สำคัญ เทคนิคการวิเคราะห์ และประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหยนานาชนิด ก่อให้เกิดองค์ความรู้และพัฒนาการของการใช้ประโยชน์น้ำมันหอมระเหยที่หลากหลาย แม้ว่าจะมีการสังเคราะห์สารขึ้นมาเลียนแบบสารหอมจากธรรมชาติแต่ก็มีอาจทดแทนได้

น้ำมันหอมระเหยคืออะไร

น้ำมันหอมระเหย (essential oil) เป็นสารอินทรีย์ที่พืชสร้างขึ้น มักมีกลิ่นหอมและระเหยได้ง่าย โดยพืชหอม (aroma bearing plants or aromatic plants) จะมีเซลล์พิเศษ ต่อมหรือท่อที่สร้างและกักเก็บน้ำมันหอมระเหย เราสามารถเห็นต่อมน้ำมันได้ชัดเจนบริเวณเปลือกผลของพืชตระกูลส้ม น้ำมันหอมระเหยสามารถพบได้ตามส่วนต่างๆของพืชหอม ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด เป็นต้น



พืชสร้างน้ำมันหอมระเหยมาทำไม

กลิ่นหอมของดอกไม้ไม่มีประโยชน์ช่วยดึงดูดแมลงมาผสมเกสร น้ำมันหอมระเหยในส่วนอื่นๆ ของพืชมีผลในการป้องกันตนเองจากศัตรูภายนอกที่จะมาทำลายพืชนั้น ๆ เช่น ป้องกันแมลง ป้องกันเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราที่ก่อโรค เป็นต้น

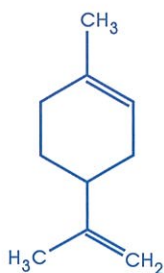
องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยเป็นสารประกอบที่มีส่วนผสมซับซ้อน ในน้ำมันหอมระเหยชนิดหนึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบทางเคมีจำนวนมากตั้งแต่ 50-500 ชนิด องค์ประกอบส่วนใหญ่จะเป็นสารประกอบจำพวกเทอร์พีนส์ (terpenes) ที่มีสูตรโครงสร้างทั่วไปคือ $(C_5H_8)_n$ สารเทอร์พีนส์ที่พบมากในน้ำมันหอมระเหย เป็นพวกที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ได้แก่

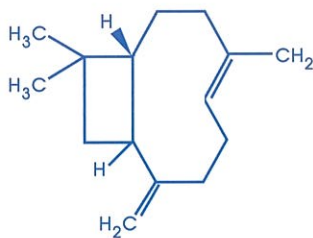
- โมโนเทอร์พีนส์ (monoterpenes) มีอะตอมของคาร์บอนเป็นโครงสร้างหลัก 10 อะตอม เช่น สาร limonene พบมากในน้ำมันมะนาวและน้ำมันผิวส้ม
- เสสควิเทอร์พีนส์ (sesquiterpenes) มีอะตอมของคาร์บอนเป็นโครงสร้างหลัก 15 อะตอม เช่น สาร β -caryophyllene พบมากในน้ำมันใบฝรั่ง สาร zingiberene พบมากในน้ำมันที่สกัดจากพืชตระกูลขิง เป็นต้น
- เทอร์พีนส์ที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ในรูปของแอลกอฮอล์ อัลดีไฮด์ เอสเทอร์ และคีโตน เช่น สาร citral a (geranial) และสาร citral b (neral)

พบมากในน้ำมันตะไคร้ สาร menthol พบมากในน้ำมันมินต์และเปปเปอร์มินต์ เป็นต้น

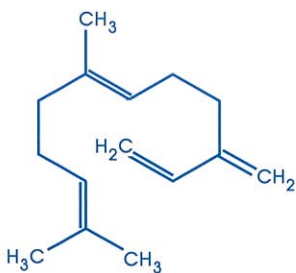
นอกจากนี้ยังพบสารประกอบจำพวกฟีนิลโพรพีน (phenylpropenes) ที่มีโครงสร้างหลักเป็นวงอะโรมาติก (aromatic ring) ต่อกับอะตอมของคาร์บอน 3 อะตอม เช่น สาร eugenol ที่เป็นองค์ประกอบหลักในน้ำมันกานพลู สาร anethole พบมากในน้ำมันโป๊ยกั๊ก เป็นต้น



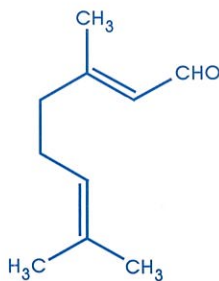
limonene



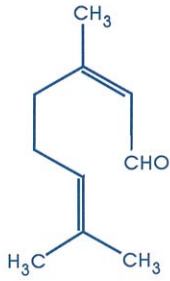
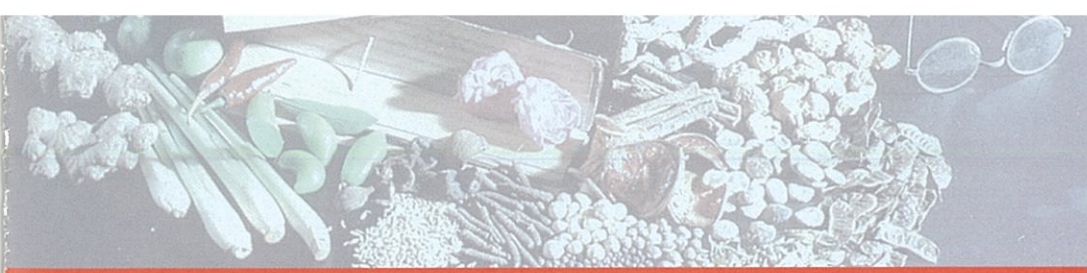
β -caryophyllene



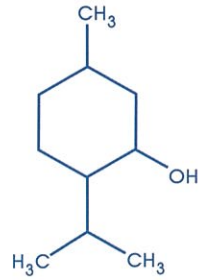
farnesene



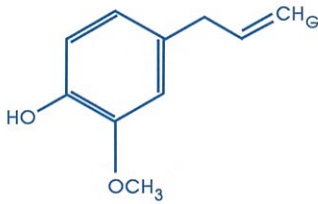
citral a (geranial)



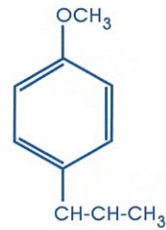
citral b (neral)



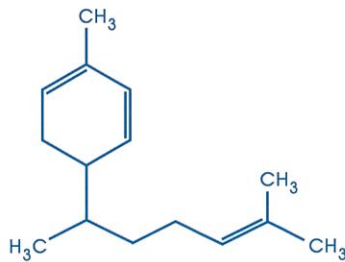
menthol



eugenol



anethole



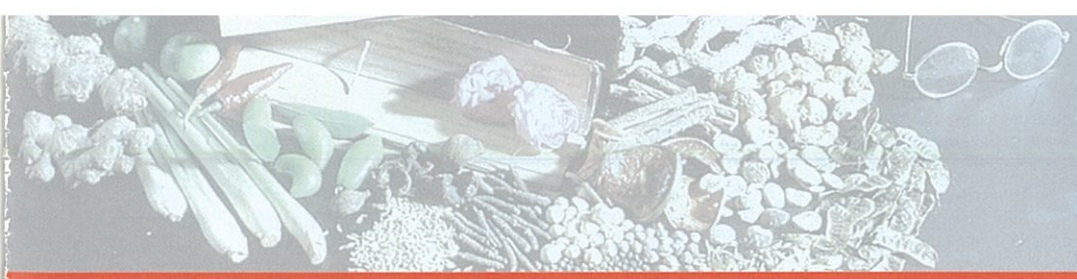
zingiberene

น้ำมันหอมระเหยบางชนิดอาจมีองค์ประกอบหลักที่มีปริมาณมาก เช่น น้ำมันโหระพา มี methyl chavicol เป็นองค์ประกอบหลักในปริมาณมากกว่าร้อยละ 80 ในขณะที่น้ำมันหอมระเหยชนิดอื่นอาจไม่มีองค์ประกอบใดเด่นมาก แต่องค์ประกอบเหล่านั้นผสมผสานกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม องค์ประกอบที่มีปริมาณเพียงเล็กน้อยในน้ำมันหอมระเหยชนิดหนึ่งอาจเป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อกลิ่นและฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญของพืชนั้นๆ ก็เป็นได้



พืชอะไรบ้างที่ให้น้ำมันหอมระเหย

พืชที่ให้น้ำมันหอมระเหยมีกระจายอยู่ในวงศ์พืชต่างๆ กว่า 60 วงศ์ ที่สำคัญได้แก่ วงศ์ Labiatae (มินต์), Rutaceae (ส้ม), Zingiberaceae (ขิง), Gramineae (ตะไคร้) พืชที่ให้น้ำมันหอมระเหยที่มีปลูกเป็นการค้าในตลาดโลก



มีอยู่กว่า 100 ชนิดที่สำคัญมีดังนี้

1. เปปเปอร์มินต์ และสเปียร์มินต์ (peppermint - *Mentha piperata* ; spearmint - *M. spicata*)
2. ตะไคร้ (lemongrass - *Cymbopogon citratus*)
3. ตะไคร้หอม (citronella - *Cymbopogon nardus*)
4. กระจ่างมา (cananga or ylang-ylang - *Cananga odorata*)
5. เบอร์กามอต (bergamot - *Citrus bergamia*)
6. โหระพา (sweet basil - *Ocimum basilicum*)

สำหรับในประเทศไทยเองมีพืชหอมมากมายหลายหลากชนิดที่สามารถนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยได้ แยกตามส่วนของพืชที่มีกลิ่นหอมได้ดังนี้

ดอก ได้แก่ กุหลาบ มะลิ จำปี จำปา กระจ่างมา ช่อนกลิ่น สายน้ำผึ้ง
สายหยุด โมก ลีลาวดี ฯลฯ

ใบ ได้แก่ กะเพรา โหระพา ตะไคร้ ตะไคร้หอม มะกรูด แมงลัก
สะระแหน่ ยูคาลิป ฯลฯ

ผล ได้แก่ ส้ม มะกรูด มะนาว กระจ่างมา จันทน์เทศ ฯลฯ

เมล็ด ได้แก่ ลูกผักชี ลูกยี่ห่วย ฯลฯ

รากหรือเหง้า ได้แก่ ขิง ข่า ขมิ้น ไพล แผลงหอม กระจ่างมา ฯลฯ

เปลือกไม้ ได้แก่ อบเชย

เนื้อไม้ ได้แก่ ไม้จันทน์ กฤษณา เทพธาโร ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

- Fischer-Rizzi, S. 1990. Complete Aromatherapy Handbook. New York. Sterling Publishing Co. Inc.
- Guenther, E. 1965. The Essential Oils Vol. 1. Lancaster, PA. Lancaster Press, Inc.
- Marriott, P.J. *et al.* 2001. Gas Chromatographic Technologies for Analysis of Essential Oils. J. of Chromatography A 936 : 1-22.
- Oyen, L.P.A. and Nguyen, X.D. (Editors). 1999. ทรัพย์สินทางปัญญาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ลำดับที่ 19. พืชที่ให้น้ำมันหอม. นนทบุรี : สหมิตรพรีนติ้ง. 369 หน้า.

บทที่ 2

การสกัดและวิเคราะห์น้ำมันหอมระเหย

วิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหย

การสกัดกลิ่นหอมออกจากพืชหอมได้มีการทำมาเป็นเวลานานแล้ว โดยในสมัยโบราณจะนิยมนำดอกไม้หอมมาแช่น้ำทิ้งไว้และนำน้ำที่มีกลิ่นหอมนั้นไปใช้ดื่มหรืออาบ ต่อมาได้มีการพัฒนาวิธีการสกัดกลิ่นหอม เพื่อให้ได้กลิ่นหรือน้ำมันหอมระเหยที่มีคุณภาพและปริมาณสูงสุด วิธีการดังกล่าวนี้มีหลายวิธีการที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นต้องพิจารณาลักษณะของพืชที่จะนำมาสกัดด้วย วิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. การกลั่นโดยใช้น้ำ (water distillation)

วิธีนี้สามารถทำได้โดยใช้อุปกรณ์สำหรับการกลั่น เช่น หม้อกลั่น เครื่องควบแน่น และภาชนะรองรับน้ำมัน วิธีการคือ บรรจุพืชที่ต้องการสกัดน้ำมันหอมระเหยลงในหม้อกลั่น เติมน้ำพอท่วมแล้วต้มจนน้ำเดือด เมื่อน้ำเดือดระเหยเป็นไอ ไอน้ำจะช่วยพาน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในเนื้อเยื่อของพืชออกมาพร้อมกัน เมื่อผ่านเครื่องควบแน่น ไอน้ำและไอของน้ำมันหอมระเหยจะควบแน่นเป็นของเหลว ได้น้ำมันหอมระเหยและน้ำแยกชั้นจากกัน สำหรับการกลั่นพืชปริมาณน้อย ๆ ในห้องปฏิบัติการสามารถทำได้โดยใช้ชุดกลั่นที่ทำจากเครื่องแก้ว เรียกว่า ชุดกลั่นชนิด Clevenger

การกลั่นโดยใช้น้ำมีข้อดีคือ เป็นวิธีที่ง่าย อุปกรณ์ในการกลั่นไม่ยุ่งยาก ซับซ้อนและค่าใช้จ่ายต่ำ แต่มีข้อเสียคือ ในกรณีที่ต้องกลั่นพืชปริมาณมาก ๆ ความร้อนที่ใส่หม้อกลั่นจะไม่สม่ำเสมอตลอดทั้งหม้อกลั่น พืชที่อยู่ด้านล่างอาจเกิดการไหม้ ทำให้น้ำมันหอมระเหยที่กลั่นได้มีกลิ่นเหม็นไหม้ติดปนมา อีกทั้ง การกลั่นโดยวิธีนี้พืชจะต้องสัมผัสกับน้ำเดือดโดยตรงเป็นเวลานาน ทำให้ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยเกิดการเปลี่ยนแปลงไปบ้างบางส่วน



เครื่องกลั่นชนิดใช้น้ำสำหรับการกลั่นในห้องปฏิบัติการ

2. การกลั่นโดยใช้น้ำและไอน้ำ (water and steam distillation)

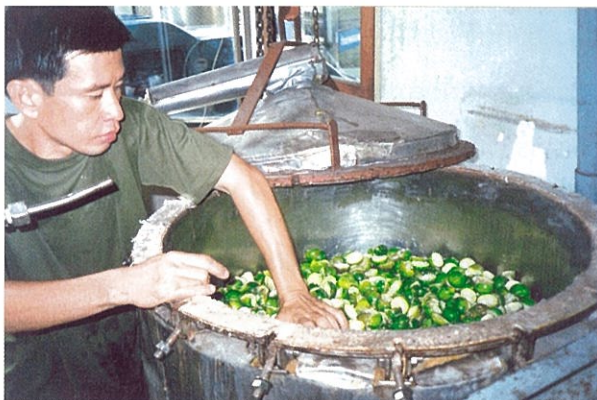
วิธีนี้มีหลักการคล้ายกับการกลั่นโดยใช้น้ำ แต่แตกต่างตรงที่ภายในหม้อกลั่นจะมีตะแกรงสำหรับวางพืชไว้เหนือระดับน้ำ เมื่อให้ความร้อนโดยเปลวไฟหรือไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำ (boiler) น้ำภายในหม้อกลั่น จะเดือดกลายเป็น



เป็นไอ ไอน้ำจะช่วยพาน้ำมันหอมระเหย แล้วควบแน่นกลับมาเป็นน้ำกับน้ำมันหอมระเหยเช่นเดียวกับวิธีแรก การกลั่นโดยวิธีนี้บางครั้งเรียกว่า wet steam distillation พืชที่ใช้กลั่นจะไม่สัมผัสกับความร้อนโดยตรงทำให้คุณภาพของน้ำมันหอมระเหยดีกว่าวิธีแรก

3. การกลั่นโดยใช้ไอน้ำ (steam distillation)

การกลั่นโดยวิธีนี้คล้ายกับวิธีที่ 2 แต่ไม่ต้องเติมน้ำลงในหม้อกลั่น บางครั้งจึงเรียกว่า dry steam distillation เมื่อบรรจุพืชลงบนตะแกรงแล้ว ผ่านความร้อนจากไอน้ำที่ได้จากเครื่องกำเนิดไอน้ำ ไอน้ำจะช่วยพาน้ำมันหอมระเหยในพืชระเหยออกมาอย่างรวดเร็ว วิธีนี้มีข้อดีกว่า 2 วิธีแรก คือ ใช้เวลาในการกลั่นสั้นกว่า น้ำมันที่ได้มีคุณภาพและปริมาณสูงกว่า แต่ไม่เหมาะกับส่วนของพืชที่มีลักษณะบาง เช่น กลีบกุหลาบ เนื่องจากไอน้ำจะทำให้กลีบกุหลาบรวมตัวกันเป็นก้อน น้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในกลีบกุหลาบไม่สามารถออกมาพร้อมไอน้ำได้ทั้งหมด ทำให้ได้ปริมาณน้ำมันกุหลาบน้อยลง การกลั่นน้ำมันกุหลาบจึงควรใช้วิธีการกลั่นด้วยน้ำจะเหมาะสมกว่า



การกลั่นโดยไอน้ำ



4. การกลั่นที่อุณหภูมิและความดันไอน้ำต่ำ (hydrodiffusion)

การกลั่นที่อุณหภูมิและความดันไอน้ำต่ำ (hydrodiffusion) เป็นวิธีการกลั่นที่พัฒนาขึ้นมาในช่วงทศวรรษที่ 1980 โดยใช้แรงดันไอน้ำต่ำกว่า 0.1 bar น้ำมันหอมระเหยถูกสกัดออกมาจากส่วนของพืชโดยส่วนใหญ่จะผ่านกระบวนการออสโมซิส สำหรับขั้นตอนการกลั่นนั้นจะทำเช่นเดียวกับการกลั่นด้วยไอน้ำ แต่จะแตกต่างกันตรงที่เครื่องกลั่นชนิดนี้มีท่อไอน้ำเข้าสู่หม้อกลั่นทางด้านบน ไอน้ำจะพาน้ำมันหอมระเหยผ่านเข้าสู่เครื่องควบแน่นที่ต่อในส่วนล่างของหม้อกลั่นโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก การกลั่นโดยวิธีนี้น้ำมันหอมระเหยที่ได้มีคุณภาพและผลผลิตสูง ใช้เวลาในการกลั่นสั้น ใช้ปริมาณไอน้ำน้อย อีกทั้งยังใช้อุณหภูมิในการกลั่นไม่สูงมาก แต่อย่างไรก็ดีในการผลิตน้ำมันหอมระเหยเป็นการค้าด้วยวิธีนี้ยังไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควร

5. วิธีบีบ (expression or cold pressing)

วิธีนี้มักใช้กับเปลือกผลไม้ตระกูลส้ม เช่น ส้ม มะนาว มะกรูด เป็นต้น น้ำมันหอมระเหยที่ได้จะมีกลิ่นใกล้เคียงพืชสด เนื่องจากการสกัดวิธีนี้พืชจะไม่สัมผัสกับความร้อนเลย

6. การสกัดโดยใช้ไขมัน (enfleurage)

การสกัดโดยใช้ไขมันเป็นวิธีการสกัดแบบดั้งเดิมมักใช้กับดอกไม้กลีบบาง เช่น มะลิ ซ่อนกลิ่น โดยจะใช้ไขมันสัตว์เกลี่ยลงบนภาตกระຈกบางๆ แล้วนำดอกไม้มาวางทับเป็นชั้นบางๆ จนเต็มภาต ตั้งทิ้งไว้ 1-3 วัน ไขมันจะดูด

ซึบสารหอมไว้ เปลี่ยนดอกไม้ชุดใหม่ทำซ้ำจนไขมันอิ่มตัวไปด้วยสารหอม ไขมันที่ดูดซับสารหอมนี้เรียกว่า pomade เมื่อใช้แอลกอฮอล์ละลายสารหอมออกจากไขมันจะได้หัวน้ำหอมเรียกว่า absolute ซึ่งจัดเป็นหัวน้ำหอมชนิดดีและราคาแพง

7. การสกัดโดยใช้ตัวทำละลาย (solvent extraction)

การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากดอกไม้บางชนิดไม่สามารถใช้วิธีการอื่นโดยใช้น้ำหรือไอน้ำได้ เนื่องจากองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยในดอกไม้จะสลายตัวเมื่อสัมผัสความร้อนสูงเป็นเวลานาน ในช่วงศตวรรษที่ 19 มีการพัฒนาวิธีการสกัดสารหอมจากพืชโดยใช้ตัวทำละลาย โดยนำส่วนของพืชหอม เช่น ดอกโบ เป็นต้น มาแช่ในตัวทำละลายซึ่งจะละลายสารหอมในพืชออกมา รวมทั้งไฮ สารสี และแอลบูมิน ออกมาด้วย จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ไประเหยไล่ตัวทำละลายออกที่อุณหภูมิต่ำภายใต้ระบบสุญญากาศ จะได้ส่วนที่เรียกว่า concrete ถ้าพืชหอมนั้นเป็นเครื่องเทศ สารหอมที่สกัดได้เรียกว่า oleoresin การเลือกใช้ตัวทำละลายควรใช้สารที่สามารถละลายสารหอมออกจากพืชได้ดี และละลายสารเจือปนอื่น เช่น ไฮ สารสี และแอลบูมินออกมาน้อยที่สุด ไม่ดูดซับน้ำ และมีจุดเดือดต่ำ สามารถระเหยออกจากสารสกัดได้ง่ายที่อุณหภูมิต่ำ ตัวทำละลายที่นิยมใช้ ได้แก่ เฮกเซน ปีโตรเลียมอีเทอร์ เป็นต้น

นอกจากนี้ปัจจุบันยังมีการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืชหอมโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหลวภายใต้ความดันสูง เรียกว่า supercritical fluid extraction (SFE) วิธีนี้มีข้อดีคือ คาร์บอนไดออกไซด์เหลวมีความหนืดต่ำทำให้

สามารถแทรกซึมเข้าไปสกัดสารหอมจากพืชได้ดี อีกทั้งไม่มีกลิ่นรบกวน มีความปลอดภัยและแยกออกจากสารสกัดได้โดยง่าย เหมาะสำหรับการสกัดสารที่สลายตัวง่ายเมื่อถูกความร้อน เช่น กลิ่นหอมจากดอกไม้ต่างๆ แต่วิธีนี้มีค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากเครื่องมือมีราคาแพง

จะเห็นได้ว่าเราสามารถเลือกใช้วิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยได้หลากหลายวิธีขึ้นกับความเหมาะสม น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดด้วยวิธีต่างกันจะมีคุณภาพที่ต่างกันด้วย เนื่องจากองค์ประกอบต่างๆ ในน้ำมันหอมระเหยไม่สามารถสกัดออกมาได้เท่าเทียมกันในแต่ละวิธีสกัด อีกทั้งองค์ประกอบบางตัวอาจเกิดปฏิกิริยาเคมีและเปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการสกัดก็ได้

ผลผลิตน้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากพืชชนิดเดียวกันอาจให้ผลผลิตแตกต่างกัน ขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น แหล่งที่มาของพืช อายุของพืช เทคนิควิธีการกลั่น และเวลาที่ใช้ในการกลั่น เป็นต้น ตัวอย่างผลผลิตของน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำของพืชบางชนิดมีดังนี้ (หน่วยเป็น มิลลิลิตร/100 กรัม พืชสด)

น้ำมันโหระพา	0.5-0.7	น้ำมันมินต์	0.4-0.6
น้ำมันใบมะกรูด	1.0-1.2	น้ำมันกระดังงา	1.0-2.0
น้ำมันไพล	0.5-1.0	น้ำมันกุหลาบ	0.02-0.03
น้ำมันตะไคร้	0.2-0.3	น้ำมันมะนาว	0.2-0.4
น้ำมันตะไคร้หอม	1.0-1.5	น้ำมันแฝกหอม	0.3-1.0



ตัวอย่างน้ำมันหอมระเหย

การตรวจคุณภาพน้ำมันหอมระเหย

ในการผลิตน้ำมันหอมระเหยแต่ละครั้งนั้นอาจได้ผลผลิตที่มีคุณภาพแตกต่างกันไป จึงจำเป็นต้องตรวจคุณภาพของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้มีคุณภาพสม่ำเสมอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ โดยนิยมใช้มาตรฐานของ ISO (International Organization for Standardization) ซึ่งจะมีข้อกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบทางด้านฟิสิกส์-เคมี ของน้ำมันหอมระเหยให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น

1. ตรวจดูลักษณะทั่วไป เช่น สี ความใส-ขุ่น กลิ่น ตะกอนแขวนลอย เป็นต้น
2. ตรวจคุณลักษณะทางฟิสิกส์ ซึ่งเป็นค่าเฉพาะของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิด ดังนี้

- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density) คือ ความหนาแน่นเป็นอัตราส่วนของน้ำหนักต่อปริมาตรของน้ำมันหอมระเหยชนิดนั้น (วิธีการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 279:1998)
- ดัชนีหักเห (refractive index) เป็นการแสดงคุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหยที่เมื่อแสงส่องผ่านมาแล้วเกิดการหักเหเป็นมุมเฉียงและมีการหักเหของแสงในองศาเฉพาะ (วิธีการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 280:1998)
- ออปติคัล โรเทชัน (optical rotation) ใช้ในการวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเข้มข้น (relative concentration) ของสารที่เป็น optical isomer ค่าที่ได้สามารถบอกคุณสมบัติเฉพาะตัวของน้ำมันหอมระเหยชนิดนั้น ๆ (วิธีการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 592 :1998)
- การละลายในเอทานอล คือการละลายของน้ำมันหอมระเหยในตัวทำละลายเอทานอล โดยที่น้ำมันอาจจะละลายในเอทานอลได้หมดหรือละลายได้บางส่วนในสารละลายผสมของน้ำและเอทานอล (วิธีการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 875 :1999)
- การหาค่าเอสเทอร์ (ester value) (วิธีการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 709:2001)
- การหาค่าของกรด (acid value) (วิธีการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 1242:1999)

- องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ โดยปกติในน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดจะมีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันซึ่งจะมีมาตรฐานกำหนดไว้ตามชนิดของน้ำมันชนิดนั้นๆ การวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหยสามารถทำได้หลายวิธี เทคนิคที่นิยมนำมาใช้ในการวิเคราะห์ที่ได้แก่

1. แก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography, GC) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหย นับว่าเป็นเทคนิคที่นิยมใช้มากที่สุดเนื่องจากใช้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว เครื่องตรวจวัด (detector) ที่นิยมใช้ได้แก่ FID (Flame Ionized Detector) สำหรับคอลัมน์ภายในบรรจุและเคลือบด้วยเฟสนิ่ง (stationary phase) มีทั้งที่เป็นแบบ pack column และ capillary column ในปัจจุบันคอลัมน์ที่นิยมใช้จะเป็นแบบ capillary column เพราะมีประสิทธิภาพในการแยกและวิเคราะห์สารดีกว่าแบบ pack column



เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatograph, GC)



การเลือกชนิดของเฟสนิ่งที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมีเป็นสิ่งที่สำคัญมากเนื่องจากจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการแยกสารและการวิเคราะห์ ถ้าเลือกไม่เหมาะสมกับชนิดของสารที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยนั้นๆ อาจทำให้การวิเคราะห์เป็นไปได้ด้วยความลำบากและผิดพลาดได้ เฟสนิ่งที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหยได้แก่

- เฟสนิ่งชนิดมีขั้ว ได้แก่ polyethyleneglycol โดยมีชื่อทางการค้าคือ DB-wax, Carbowax, Supelcowax 10, CP-Wax 52CB, SUPEROX II เป็นต้น มักนิยมใช้ในการวิเคราะห์น้ำมันหอมระเหยที่ประกอบไปด้วยสารชนิดที่มีขั้ว เช่น สารที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ (oxygenated compound)
- เฟสนิ่งชนิดไม่มีขั้ว เช่น (5%-phenyl) methylpolysiloxane มีชื่อทางการค้าคือ DB-5, HP-5, Rtx-5, SE-54, OV-5 เป็นต้น มักนิยมใช้ในการวิเคราะห์น้ำมันหอมระเหยที่ประกอบไปด้วยสารที่ไม่มีขั้วซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารในกลุ่มโมโนเทอร์พีนส์ไฮโดรคาร์บอน (monoterpene hydrocarbon) และ เสสควิเทอร์พีนส์ไฮโดรคาร์บอน (sesquiterpene hydrocarbon)
- Cyclodextrins หรือ คอลัมน์ที่มีส่วนผสมของสาร Cyclodextrins ซึ่งมีทั้งชนิด α , β และ γ จัดเป็นเทคนิคหนึ่งๆ ที่เรียกว่า Chiral GC ตามมาตรฐาน ISO 22972:2004 ใช้เฟสนิ่งเป็นชนิด b-cyclodextrins (เช่น 1,3,6-permethylated-b-cyclodextrins 10% ใน OV101)


โดยใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบเทอร์พีนส์ที่อยู่ในรูปของ enantiomer ในน้ำมันหอมระเหย

2. High Performance Liquid Chromatography (HPLC) เป็นเทคนิคอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหย แต่ไม่เป็นที่นิยมใช้มากนัก ส่วนใหญ่จะใช้คอลัมน์ชนิด normal phase

3. การใช้เทคนิค Hyphenated และ multidimensional gas chromatography

Hyphenated หมายถึงการนำเทคนิคตั้งแต่ 2 เทคนิคขึ้นไป มาใช้เพื่อการวิเคราะห์ เช่น นำเครื่องมือทางด้าน spectroscopy มาใช้เป็นเครื่องตรวจวัด (detector) หรืออาจเป็นเครื่องมือชนิดเดียวกันต่อพ่วงเข้าด้วยกัน เช่น GC-MS, GC-FT-IR, HPLC-GC, GC-GC, SFE-GC เป็นต้น เทคนิคดังกล่าวทำให้สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- GC-MS (gas chromatography/mass spectrometry) เป็นเทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจมากที่สุด ส่วนใหญ่แล้วเมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหยด้วย GC-FID ควรทำการวิเคราะห์ด้วย GC/MS ด้วยเพื่อเป็นการตรวจสอบและเป็นการยืนยันผลที่ได้อีกครั้งหนึ่ง
- GC-GC (multidimensional gas chromatography : MDGC) ใช้สำหรับวิเคราะห์น้ำมันหอมระเหยที่มีองค์ประกอบทางเคมีที่



ซับซ้อน องค์ประกอบแต่ละพีกไม่สามารถแยกออกจากกัน หรือแยก
ได้ไม่ดี ซึ่งจะมีผลทำให้การคำนวณร้อยละขององค์ประกอบนั้น ๆ
ในน้ำมันหอมระเหย ผิดพลาดได้ เทคนิคนี้สามารถทำได้โดยใช้
คอลัมน์ 2 คอลัมน์ ซึ่งอาจจะเป็นชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันมา
ต่อพ่วงเข้าด้วยกันภายใน Oven เดียวกัน หรือต่างเครื่องมือกัน

- GC-O (gas chromatography-olfactometry) จัดเป็นเทคนิคหนึ่ง
ที่นำมาใช้ในการจำแนกชนิดของกลิ่น และกลุ่มสารที่มีใช้น้ำมัน
หอมระเหย

4. Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR) เป็นเทคนิค
อีกชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับศึกษาโครงสร้างของสารในน้ำมันหอมระเหยว่าเป็นสาร
ชนิดใด โดยดูจากค่าการดูดกลืนพลังงานเรโซแนนซ์ของอะตอมของโปรตอนและ
คาร์บอนในโมเลกุลของสารนั้น ๆ

การเตรียมตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ (sample preparation) ด้วยเครื่อง
มือชนิดต่าง ๆ สามารถทำได้หลายวิธี ในกรณีที่สารตัวอย่างเป็นน้ำมันหอม
ระเหยที่สกัดมาแล้ว สามารถทำได้โดยนำน้ำมันที่ได้มาเจือจางด้วยตัวทำละลาย
ในอัตราส่วนที่เหมาะสม แล้วฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ได้โดยตรง แต่ถ้าในกรณี
ที่สารตัวอย่างที่อยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบ เราสามารถทำการสกัดสาร
และทำการวิเคราะห์ได้หลายวิธีเช่น การใช้เทคนิค Headspace, Simultaneous
Distillation Extraction (SDE) และ Purge and Trap เป็นต้น

ตัวอย่างมาตรฐานน้ำมันหอมระเหยไทยที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มี 7 เรื่อง ดังนี้

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันไพล (Phlai oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 1679-2541

2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันดอกกานพลู (Clove Bud oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 1680-2541

3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันตะไคร้ (Lemongrass oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 1681-2541

4. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันตะไคร้หอม (Citronella oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 1682-2541

5. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันผิวมะกรูด (Makrut Peel oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 2078-2544

6. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันใบมะกรูด (Makrut Leaf oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 2079-2544

7. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันใบโหระพา (Basil oil) มาตรฐานเลขที่ มอก. 2080-2544

เอกสารอ้างอิง

Guenther, E. 1965. The Essential Oils Vol. 1, Lancaster, PA. Lancaster Press Inc.

Marriott, P.J. *et al.* 2001. Gas Chromatographic Technologies for Analysis of Essential Oils. J. of Chromatography A 936 : 1-22.

บทที่ 3

โบนีกราฟของน้ำมันหอมระเหย 20 ชนิด

(ข้อมูลด้านผลผลิต องค์ประกอบทางเคมีฤทธิ์ทางยาและการนำไปใช้ประโยชน์)

น้ำมันหอมระเหยประกอบด้วยสารเคมีหลากหลายชนิด กลิ่นและการออกฤทธิ์ทางยาเกิดจากองค์รวมขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำมันหอมระเหยชนิดนั้นๆ การควบคุมคุณภาพทางเคมีทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณขององค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหยจึงเป็นสิ่งสำคัญสูงสุดในการประเมินคุณค่าของน้ำมันหอมระเหย

ข้อมูลในด้านผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยจากพืชหอม 20 ชนิด ที่นำเสนอในบทนี้ ได้จากการศึกษาวิจัยในโครงการวิจัยพืชหอมเพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลน้ำมันหอมระเหยไทย ผลผลิตคิดจากปริมาตรน้ำมันหอมระเหยเป็นมิลลิลิตรต่อพืชหอมน้ำหนัก 100 กรัม สกัดโดยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ (water distillation) การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีใช้วิธี GC และ GC-MS โครมาโทแกรมที่แสดงได้จาก GC-FID ตัวเลขในวงเล็บแสดงปริมาณเป็นร้อยละของพื้นที่ใต้พีค

ข้อมูลในด้านฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาส่วนหนึ่งได้จากการศึกษาวิจัยของ วว. โดยฤทธิ์สงบประสาท (CNS depressant) จากโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรบำบัดเพื่อผ่อนคลายจากน้ำมันหอมระเหยไทย ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาส่วนอื่นๆ ได้จากการสืบค้นจากเอกสารรายงานต่างๆ ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นประโยชน์เบื้องต้นต่อผู้ที่จะประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหย ตั้งแต่ระดับเกษตรกร ผู้ปลูกพืชหอม ผู้ประกอบการด้านการสกัด ตลอดจนผู้ที่ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย

กระดังงาไทย



ชื่อภาษาไทย

กระดังงาไทย

ชื่ออื่นๆ

กระดังงาใบใหญ่ สะบันงาต้น

ชื่อภาษาอังกฤษ

Ylang-ylang, Perfume tree

ชื่อวิทยาศาสตร์

Cananga odorata (Lamk) Hook. f. & Thomson
var. *odorata*

ชื่อพ้อง

-

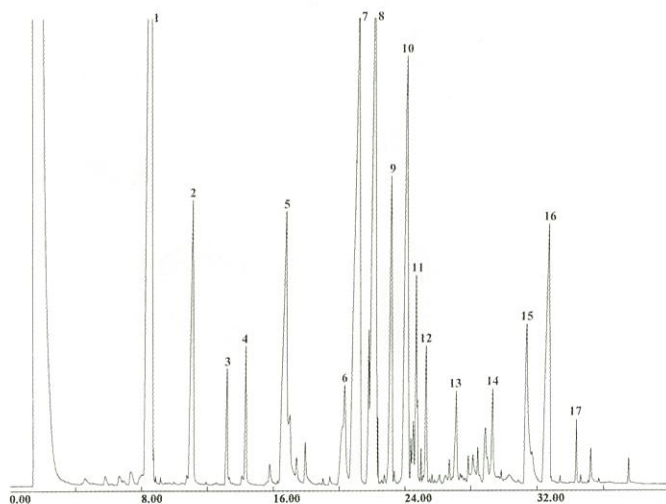
วงศ์

Annonaceae

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันดอกกระดังงา

องค์ประกอบทางเคมี

ดอกกระดังงา ดอกสดเมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ ได้ น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 1.0-2.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันมีดังนี้



1. p-methyl anisole (20.27), 2. linalool (4.45), 3. methyl phenyl acetate (1.07),
4. z-p-allylanisole (1.15), 5. geraniol (6.60), 6. isoeugenol (2.34), 7. geranyl acetate (15.07),
8. trans-caryophyllene (11.85), 9. α -humulene (4.10), 10. germacrene D (8.31), 11. α -bergamotene (1.86),
12. δ -cadinene (1.22), 13. caryophyllene oxide (1.17), 14. α -cadinol (1.12), 15. cis-farnesol (2.92),
16. benzyl benzoate (5.92), 17. nerolidol (0.39)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

น้ำมันดอกกระดังงา มีฤทธิ์สงบประสาท

ประโยชน์

ใช้แต่งกลิ่นเครื่องสำอางพวก แชมพู สบู่ และผสม
ในน้ำหอม

กะเพรา



กะเพราแดง

ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

กะเพรา

กอมก้อ กอมก้อดง กะเพราขน ท่อกรอซู ท่อตูปลู
อิมคิมหล่า อีตูไทย

Holy basil, Sacred basil

Ocimum tenuiflorum L.

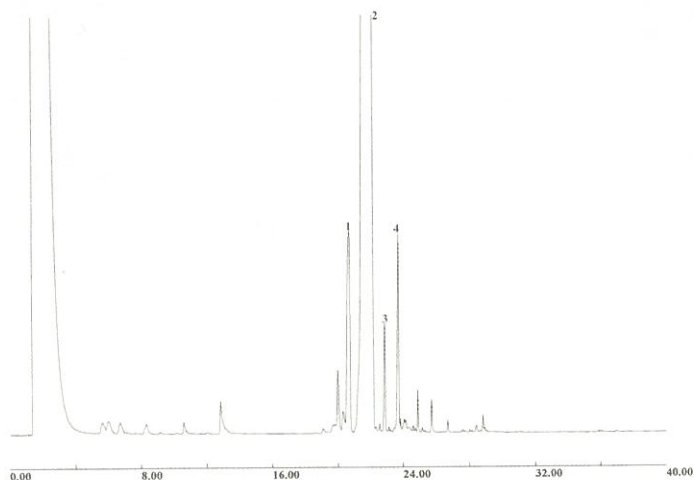
Ocimum sanctum L.

Labiatae (Lamiaceae)

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันกะเพรา

องค์ประกอบทางเคมี

กะเพราแดง ใบและกิ่งสดเมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.08-0.10 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันมีดังนี้

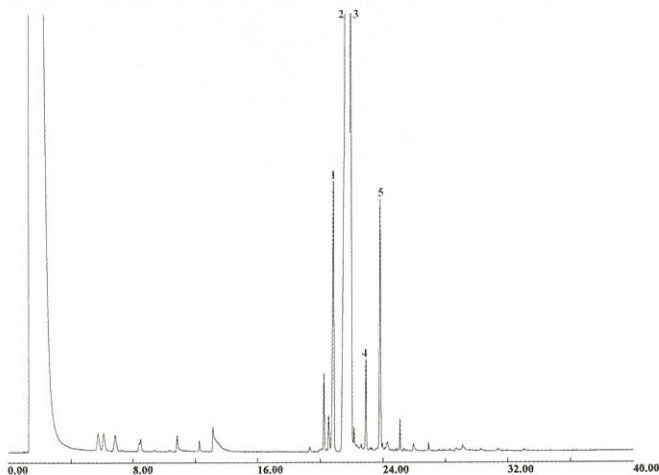


1. β -elemene (5.24), 2. methyl eugenol (81.72), 3. α -humulene (1.32),
4. germacrene D (4.40)



กะเพราขาว

กะเพราขาว ใบและกิ่งสดเมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ
ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.08-0.10 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันมีดังนี้



1. β -elemene (5.41), 2. methyl eugenol (73.41), 3. caryophyllene (10.89),
4. α -humulene (1.29), 5. germacrene D (2.97)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเชื้อรา ต้านการอักเสบ
ไล่แมลง ขับพยาธิ

ประโยชน์

แต่งกลิ่นอาหาร ยา และช่วยขับลม

กานพลู



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

กานพลู

จันจี่ (ภาคเหนือ)

Clove

Syzygium aromaticum (L.) Merr. & Perry

Eugenia aromatica (L.) Baill.,

Eugenia caryophyllata (Spreng.) Bullock & Herrison,

Eugenia caryophyllata Thunb.,

Caryophyllus aromaticus L.

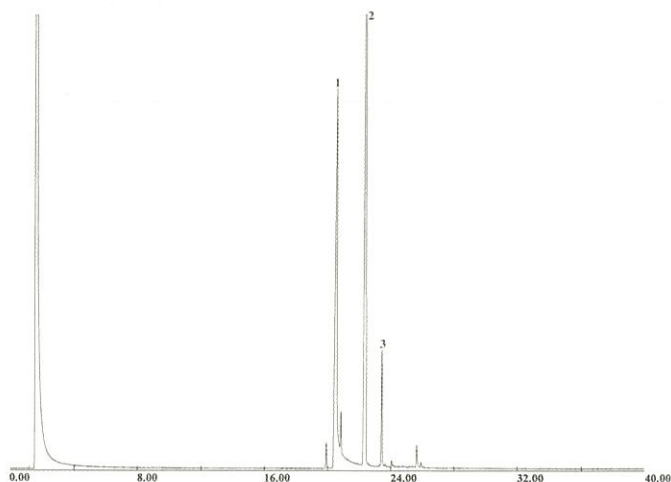
วงศ์

Myrtaceae

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันกานพลู

องค์ประกอบทางเคมี

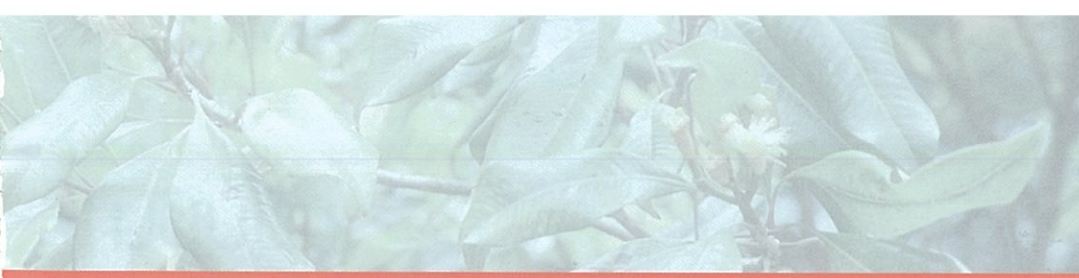
ดอกกานพลู ดอกแห้ง เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้ น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 6.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันมีดังนี้



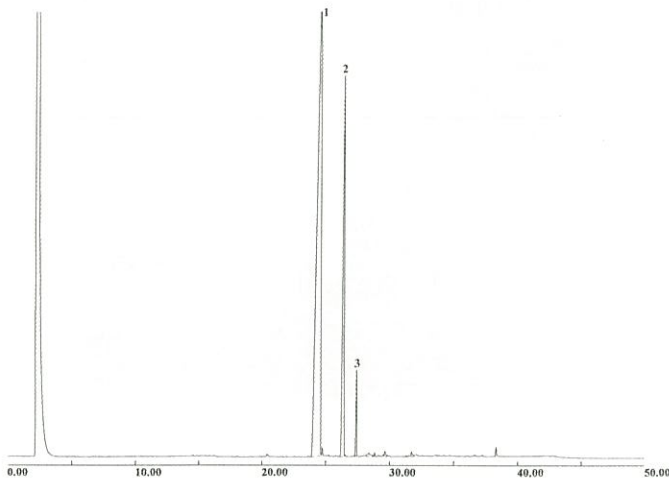
1. eugenol (36.75), 2. trans-caryophyllene (51.47), 3. α -humulene (4.93)

กานพลู





ใบกานพลู ใบสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 2.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันมี ดังนี้



1. eugenol (72.87), 2. trans-caryophyllene (22.55), 3. α -humulene (2.59)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

เป็นยาชาเฉพาะที่ ขับลม ต้านเชื้อแบคทีเรีย รา และยีสต์ ไโลยุง ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน

ประโยชน์

ทางยาใช้แก้ปวดฟัน ขับลมและฆ่าเชื้อโรค ใช้ผสมในยาสีฟันและยารอมบ้วนปาก ใช้แต่งกลิ่นอาหารจำพวกเนื้อ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ขนมหัด และลูกกวาด



ขมิ้นชัน



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

ขมิ้นชัน

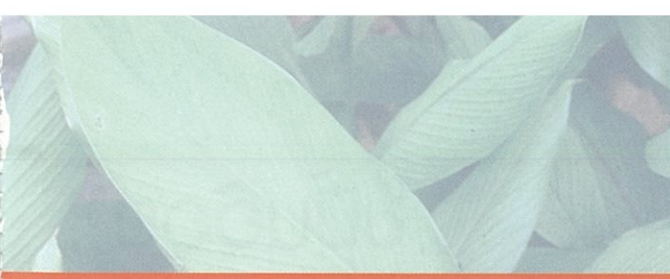
ขมิ้น (ภาคกลาง) ขมิ้นหัว (เชียงใหม่)

Turmeric

Curcuma longa L.

Curcuma domestica Valetton

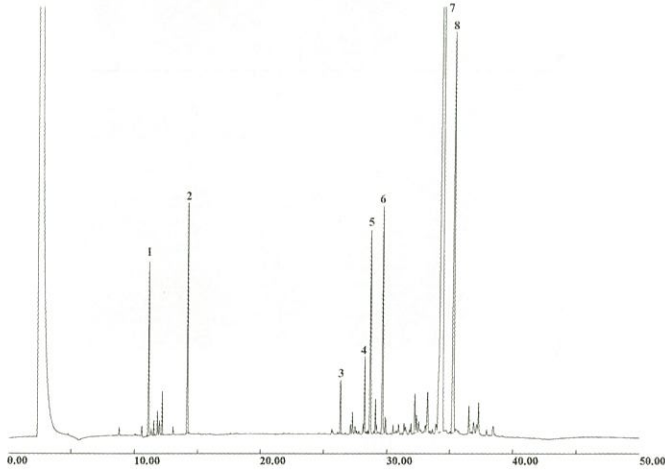
Zingiberaceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันขมิ้น

องค์ประกอบทางเคมี

headings: เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.25-0.40 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันขมิ้น มีดังนี้



1. α -phellandrene (3.97), 2. terpinolene (4.96), 3. trans-caryophyllene (1.20),
4. ar-curcumene (1.72), 5. zingiberene (4.88), 6. β -sesquiphellandrene (5.89),
7. β -turmerone + ar-turmerone (52.48), 8. curlone (15.16)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเชื้อรา ต้านการอักเสบ ไล่แมลง และฆ่าแมลง

ประโยชน์

ใช้ไล่ยุงและใช้แต่งกลิ่นเครื่องสำอางประเภทสบู์ ครีม และโลชั่นทาผิว

ขมิ้นอ้อย



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

ขมิ้นอ้อย

ขมิ้นหัวขื่น ขมิ้นขื่น (ภาคเหนือ)

ละเมียด (เขมร) แฉ้วดำ

Zedoary

Curcuma zedoaria (Berg.) Roscoe

-

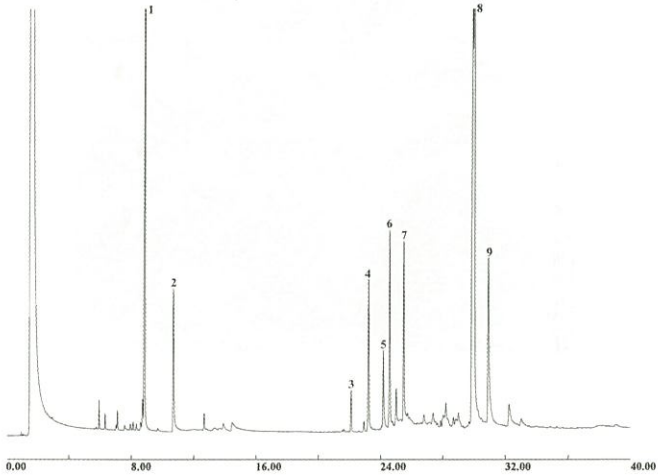
Zingiberaceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันมินอ้อย

องค์ประกอบทางเคมี

headings: เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.23 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



- 1. 1,8-cineole (23.42), 2. α -terpinolene (3.38), 3. trans-caryophyllene (1.00) ,
- 4. α -humulene (3.75), 5. ar-curcumene (2.43), 6. zingiberene (5.32),
- 7. β -sesquiphellandrene (5.00), 8. β -turmerone+ar-turmerone (44.07), 9. curlone (6.87)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ประโยชน์

ต้านเชื้อราก่อโรคผิวหนังและเชื้อราก่อโรคพืชฆ่าพยาธิ
ใช้แต่งกลิ่นอาหาร และเป็นส่วนผสมในน้ำหอม





ชื่อภาษาไทย
ชื่ออื่นๆ

ข่า
ภูฏุกกโรหิณี (ภาคกลาง) ข่าหยวก
ข่าหลวง (ภาคเหนือ)

ชื่อภาษาอังกฤษ
ชื่อวิทยาศาสตร์
ชื่อพ้อง
วงศ์

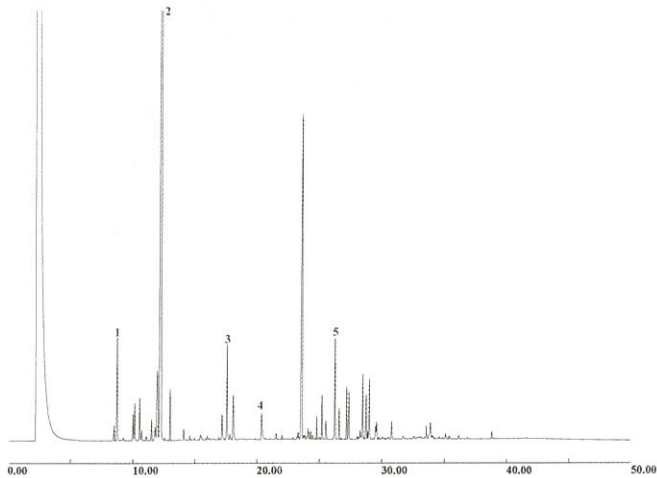
Galanga, Greater galangal
Alpinia galanga (L.) Willd.
Languas galanga (L.) Stuntz
Zingiberaceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันข่า

องค์ประกอบทางเคมี

เหง้าสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.5 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. α -pinene (2.67), 2. 1,8-cineole (53.57), 3. terpinen-4-ol (2.41), 4. chavicol (1.00), 5. trans-caryophyllene (2.61)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ประโยชน์

ต้านแบคทีเรีย ต้านเชื้อราและยีสต์ ข่าแมลง

ใช้แต่งกลิ่นอาหารเพื่อดับกลิ่นคาว และช่วยขับลม



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

ชง

ชงแกลง ชงแดง ชงเผือก สะเอ

Ginger

Zingiber officinale Roscoe

-

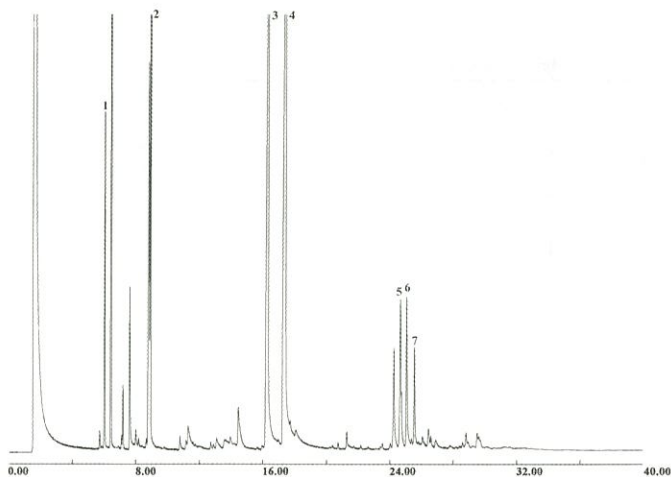
Zingiberaceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันขิง

องค์ประกอบทางเคมี

เหง้าสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.20 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. camphene (3.94), 2. 1,8-cineole (8.02), 3. citral b (20.78), 4. citral a (27.90), 5. zingiberene (3.51), 6. nerolidol (2.96), 7. β -sesquiphellandrene (1.67)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ประโยชน์

ต้านแบคทีเรียและเชื้อรา แก้อักเสบ คลายกล้ามเนื้อเรียบ
ใช้แต่งกลิ่นเครื่องดื่ม ขนมหวาน และช่วยขับลม



ชื่อภาษาไทย

จำปี

ชื่ออื่นๆ

-

ชื่อภาษาอังกฤษ

White chempaka

ชื่อวิทยาศาสตร์

Michelia X alba DC.

ชื่อพ้อง

Michelia longifolia Blume

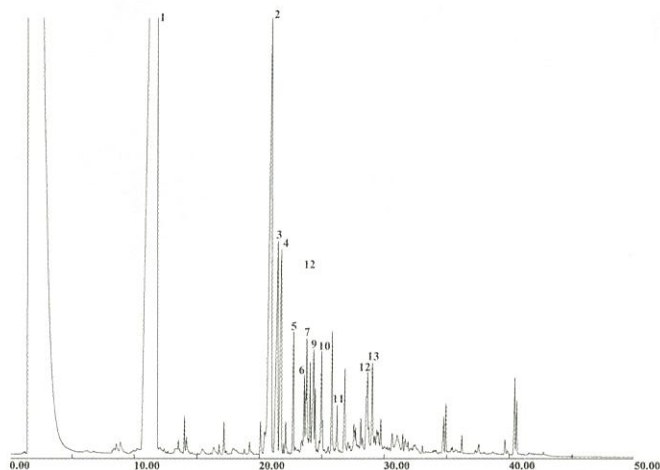
วงศ์

Magnoliaceae

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันดอกจำปี

องค์ประกอบทางเคมี

ดอกจำปี ดอกสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.50 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้

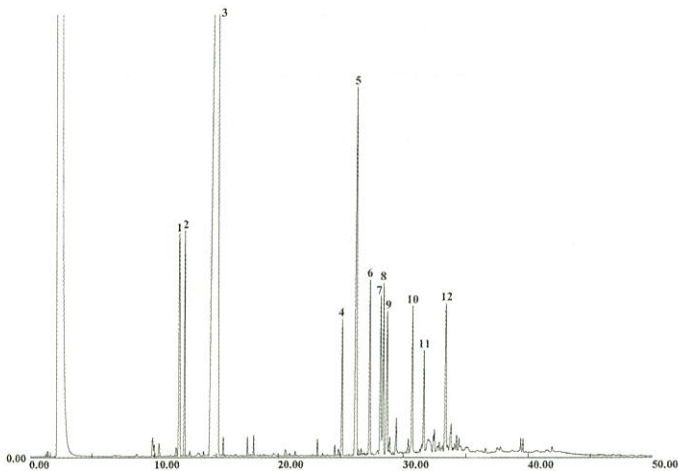


1. linalool (60.94), 2. β -elemene (9.62), 3. methyl eugenol (3.44),
4. trans-caryophyllene (2.66), 5. α -humulene (1.01), 6. germacrene D (0.77),
7. β -selinene (1.15), 8. α -selinene (0.77), 9. cis-methyl isoeugenol (1.39),
10. δ -cadinone (1.23), 11. nerolidol (0.54), 12. t-muurolol (1.59),
13. α -cadinol (1.04)

จำปี



ใบสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.25 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. cis-ocimene (3.97), 2. trans- β -ocimene (2.77), 3. linalool (61.44),
4. β -elemene (1.70), 5. trans-caryophyllene (7.73), 6. α -humulene (2.52),
7. germacrene D (2.55), 8. β -selinene (2.22), 9. α -selinene (2.31), 10. nerolidol (2.27),
11. caryophyllene oxide (1.51), 12. β -chemopodiol (2.80)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

น้ำมันดอกจำปี มีฤทธิ์สงบประสาท โดย linalool เป็นสารออกฤทธิ์

ประโยชน์

ใช้แต่งกลิ่นน้ำหอม



ตะไคร้



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

ตะไคร้

ไคร (ภาคใต้) จะไคร (ภาคเหนือ)

Lemongrass, West Indian lemongrass

Cymbopogon citratus (DC.) Stapf

Andropogon citrates (DC.) Stapf

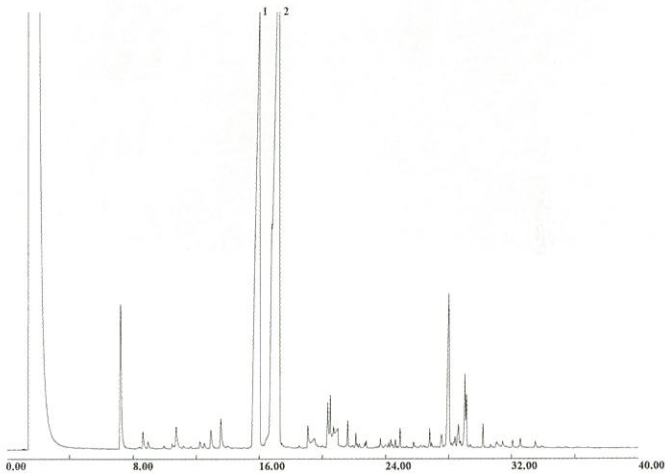
Gramineae (Poaceae)



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันตะไคร้

องค์ประกอบทางเคมี

ใบและต้นสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.50 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. citral b (18.49), 2. citral a (28.93)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ประโยชน์

ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเชื้อราและยีสต์ แก้ปวดอักเสบ
ใช้แต่งกลิ่นในผลิตภัณฑ์ประเภทแชมพู และสบู่
เครื่องสำอาง

ตะไคร้หอม



ชื่อภาษาไทย

ตะไคร้หอม

ชื่ออื่นๆ

จะโคมะบุต ตะไคร้บุต (ภาคเหนือ)

ตะไคร้แดง (นครศรีธรรมราช)

ชื่อภาษาอังกฤษ

Citronella Grass

ชื่อวิทยาศาสตร์

Cymbopogon nardus Rendle

ชื่อพ้อง

Andropogon narcitratus DC., *A. ceriferus* Hackel ,

A. nardus (L.) Rendle var. *ceriferus* Hackel

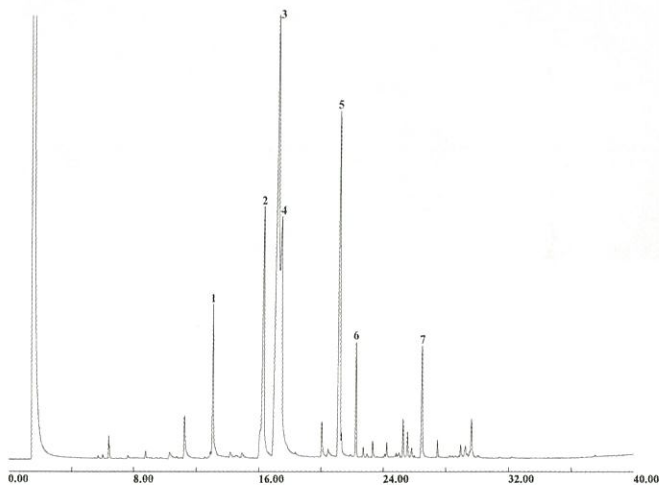
วงศ์

Gramineae (Poaceae)

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันตะไคร้หอม

องค์ประกอบทางเคมี

ใบและต้นสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.50 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. citronellal (4.94), 2. citral b (14.01), 3. geraniol (35.13), 4. citral a (13.40),
5. geranyl acetate (15.91), 6. trans-caryophyllene (2.70), 7. elemol (3.26)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ประโยชน์

ไล่ยุง ไล่แมลง ฆ่าแมลง ต้านเชื้อแบคทีเรียและยีสต์
ใช้ไล่ยุงและใช้แต่งกลิ่นในผลิตภัณฑ์ประเภทแชมพู
และสบู





ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

ฝรั่ง

จุ่มโป้ ชมพู่ มะก้วย มะก้วยกา มะมัน มะกา
มะจีน ยะมูบเตบันยา ยะริง ยามู ยาหมุ สีดา

Guava

Psidium guajava L.

Psidium aromaticum Blanco

Myrtaceae

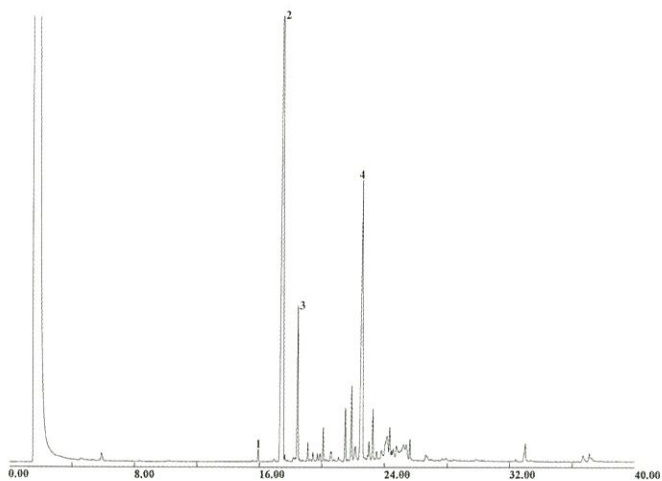


ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันฝรั่ง

องค์ประกอบทางเคมี

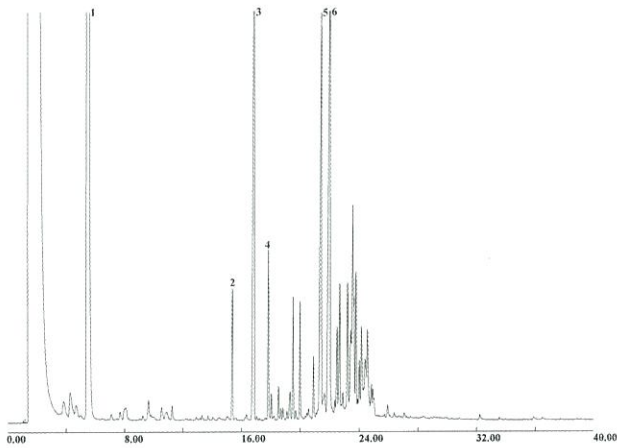
ใบและผิวฝรั่ง เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.2-0.4 และ 0.03-0.1 ตามลำดับ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้

ผิวฝรั่งพันธุ์พันธุ์ไทย

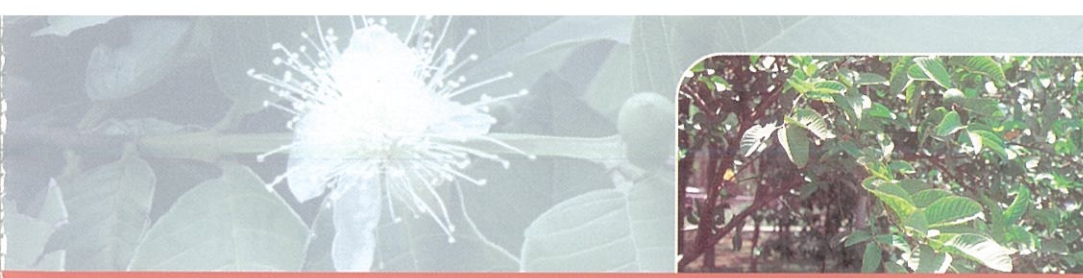


1. α -copaene (0.42), 2. trans-caryophyllene (43.81), 3. humulene (6.23), 4. caryophyllene oxide (19.79)

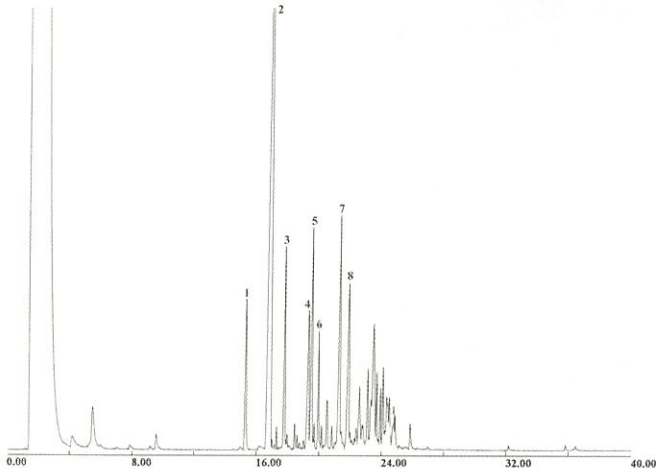
ใบฝรั่งพันธุ์ไทย



1. 1,8-cineole (34.35), 2. α -copaene (1.40), 3. trans-caryophyllene (9.74), 4. humulene (1.80),
5. nerolidol (7.22), 6. caryophyllene oxide (10.70)



ใบฝรั่งพันธุ์จีน



1. α -copaene (3.98), 2. trans-caryophyllene (30.37), 3. humulene (4.92),
 4. α -bisabolene (4.86), 5. β -bisabolene (5.75), 6. δ -cadinene (2.31),
 7. nerolidol (7.93), 8. caryophyllene oxide (6.26)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

น้ำมันใบฝรั่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย แก้ปวด และ
 สงบประสาท

ประโยชน์

น้ำมันใบฝรั่งใช้แต่งกลิ่นในน้ำยาบ้วนปากและลูกอม
 ดับกลิ่นปาก

แฝกหอม



ชื่อภาษาไทย

แฝก แกงหอม แคมหอม หญ้าแฝกหอม

ชื่อภาษาอังกฤษ

Vetiver grass, Khus-khus

ชื่อวิทยาศาสตร์

Vetiveria zizanioides (L.) Nash

ชื่อพ้อง

-

วงศ์

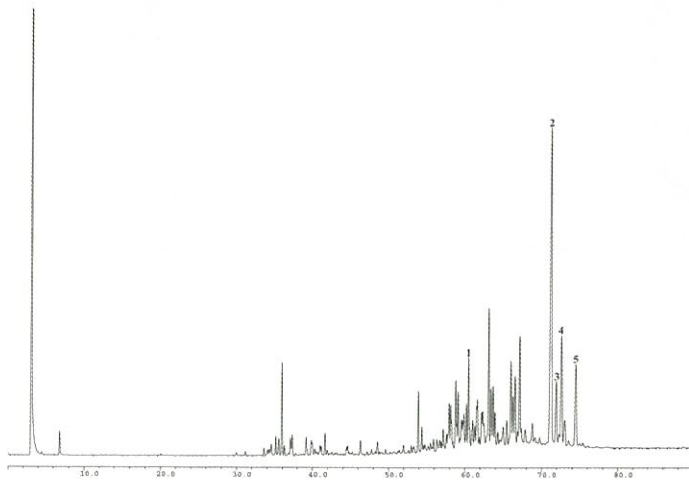
Gramineae (Poaceae)



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันแฝกหอม

องค์ประกอบทางเคมี

รากแฝก รากแห้ง เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.3-1.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. nootkatone (0.47)
2. khusimol (17.48)
3. β -vetivone (2.66)
4. isovalencenol (4.88)
5. α -vetivone (4.36)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ไล่แมลง สงบประสาท

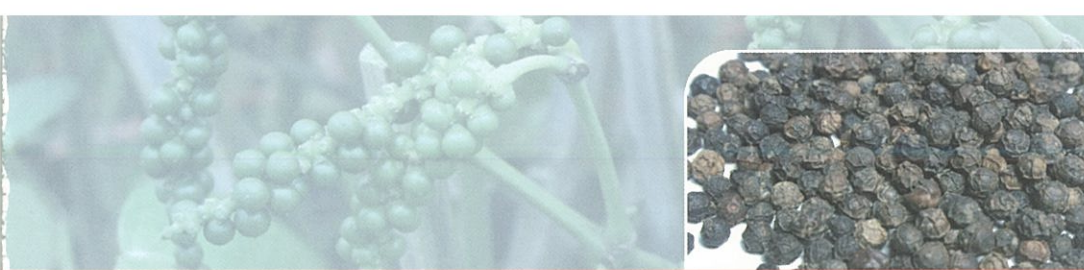
ประโยชน์

แต่งกลิ่นเครื่องสำอาง ประเภทแชมพู สบู่ ผงซักฟอก และผสมในน้ำหอม ช่วยทำให้กลิ่นติดทนนาน

พริกไทย



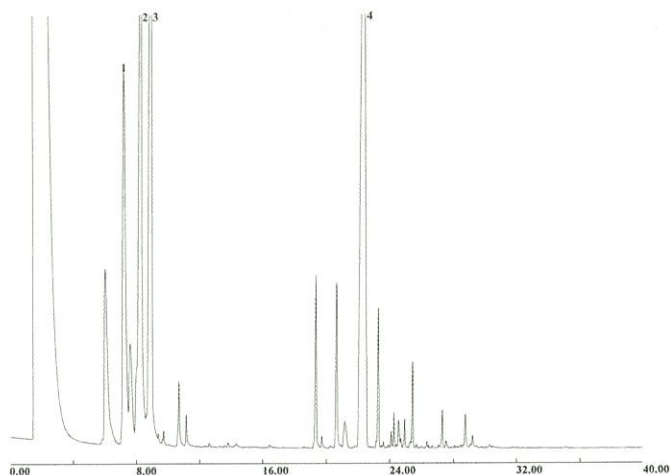
ชื่อภาษาไทย	พริกไทย
ชื่ออื่นๆ	พริกน้อย
ชื่อภาษาอังกฤษ	Pepper
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Piper nigrum</i> L.
ชื่อพ้อง	-
วงศ์	Piperaceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันพริกไทย

องค์ประกอบทางเคมี

ผลแห้ง เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 2.1 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. β -pinene (10.89), 2. δ -3-carene (19.27), 3. limonene (20.14), 4. trans-caryophyllene (28.13)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้านเชื้อแบคทีเรียและยีสต์ ต้านเชื้อราโรคพืช ต้าน
อาการอยากสูบบุหรี่

ประโยชน์

ใช้แต่งกลิ่นอาหาร และเป็นส่วนผสมในน้ำหอม

ไพล



ชื่อภาษาไทย

ไพล

ชื่ออื่นๆ

ว่านไฟ (ภาคอีสาน) ปูเลย (ภาคเหนือ)

ชื่อภาษาอังกฤษ

Phlai

ชื่อวิทยาศาสตร์

Zingiber montanum (Koenig) Link ex Dietr.

ชื่อพ้อง

Zingiber cassumunar Roxb.

Zingiber purpureum Roscoe

วงศ์

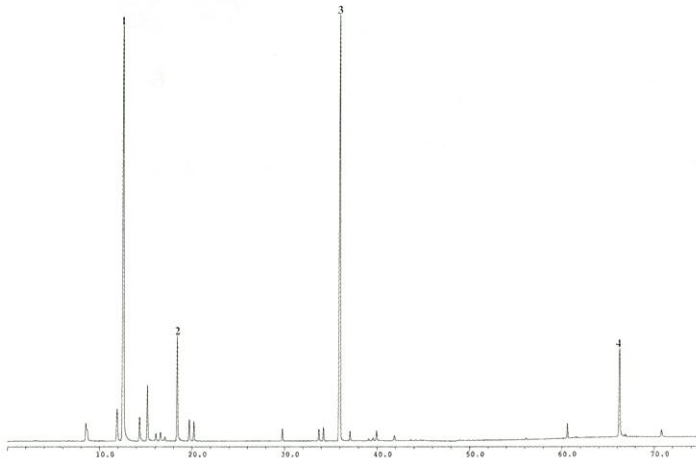
Zingiberaceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันไพล

องค์ประกอบทางเคมี

เหง้าสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีการลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.8-1.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. sabinene (34.68),
2. γ -terpinene (6.73),
3. terpinen-4-ol (32.30),
4. 3,4-dimethoxyphenylbutadiene (7.23)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ประโยชน์

ต้านอักเสบ ไส้ยุ่ง ฆ่าแมลง คุมกำเนิด ต้านเชื้อจุลินทรีย์ ใช้เป็นตัวยาสำคัญในผลิตภัณฑ์ทาถูขนาดเพื่อลดอาการอักเสบ และใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์โลชั่นครีมที่มีน้ำมันไพล 14% ได้ถูกจัดเข้าในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (บัญชียาจากสมุนไพร กลุ่มที่ 2 ยาจากสมุนไพรที่มีการพัฒนา)

มะกรูด



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

มะกรูด

โก๋ร้ยเหียด มะขุน มะขูด มะหูด มะกูด
ส้มกรูด ส้มม้าผี

Leech lime, Kaffir lime, Porcupine orange

Citrus hystrix DC.

C. echinata St. Lag. , *C. latipes* Hook. f. & Thoms. ,

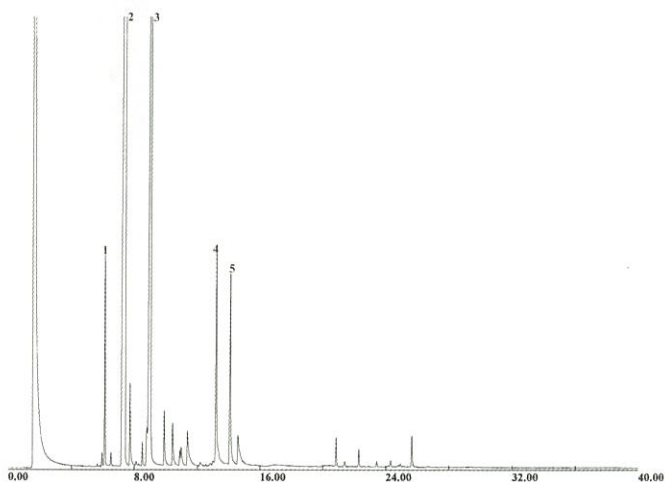
C. papadia Miq.

Rutaceae

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันมะกรูด

องค์ประกอบทางเคมี

ผิวมะกรูด ผิวสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 1.20 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้

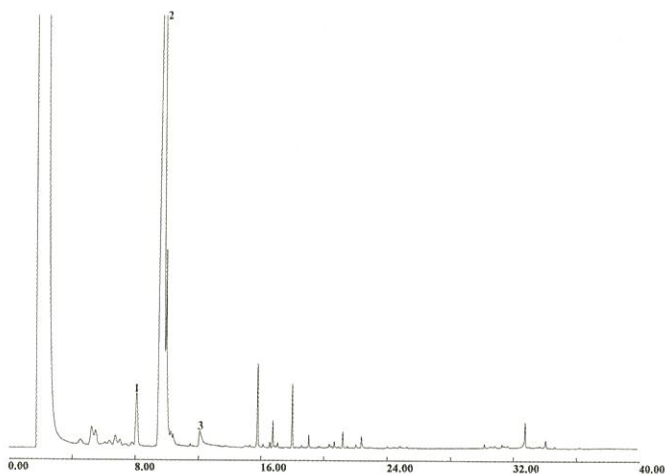


1. α -pinene (2.77) , 2. sabinene (49.02) , 3. limonene (31.94) , 4. citronellal (4.40) , 5. terpinen-4-ol (3.39)

มะกรูด



ใบมะกรูด ใบสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 1.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. sabinene (3.20), 2. citronellal (7.459), 3. citronellol (1.43)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

น้ำมันใบมะกรูดมีฤทธิ์ไล่ยุง ต้านเชื้ออะมีบา sabinene และ limonene ซึ่งเป็นสารหลักในน้ำมัน ผิวมะกรูดมีฤทธิ์ฆ่าแมลง

ประโยชน์

น้ำมันผิวมะกรูดใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ประเภท แชมพู น้ำมันใบมะกรูดใช้แต่งกลิ่นอาหาร

มะนาว



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

มะนาว

ส้มมะนาว มะลิวิ โก๋ร้ยชะม้่า หมากฟ้า

Lime , Common Lime.

Citrus aurantifolia (Christm. & Panzer) Swing.

C. javanica Blume, *C. notissima* Blanco,

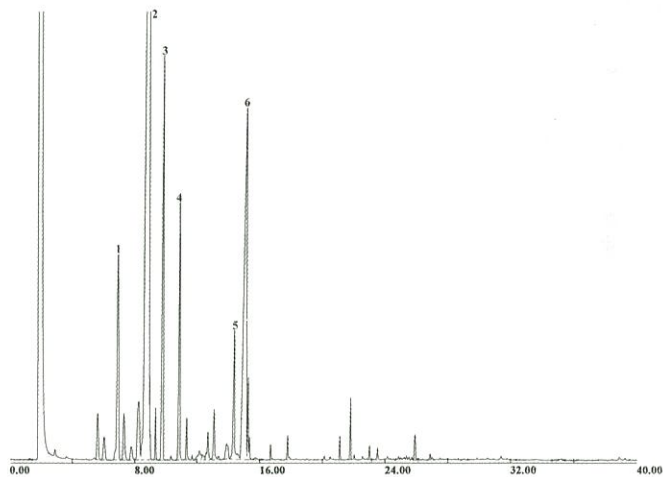
Limonia aurantifolia Christm. & Panzer

Rutaceae

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันผิวมะนาว

องค์ประกอบทางเคมี

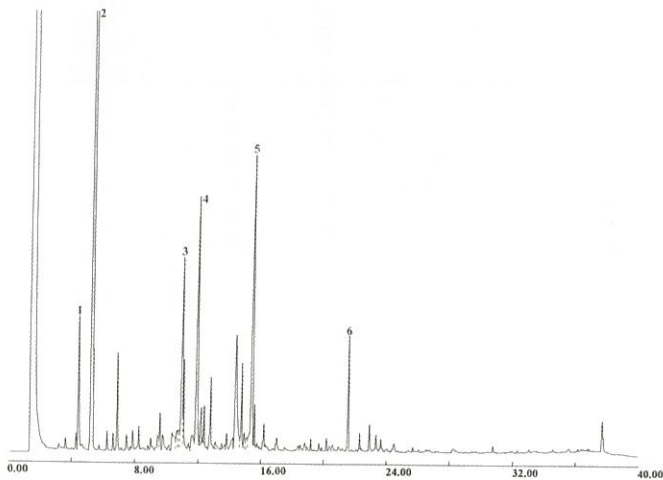
ผิวมะนาว เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.2-0.3 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. β -pinene (5.38), 2. limonene (51.43), 3. γ -terpinene (8.16),
4. terpinolene (4.76), 5. terpinen-4-ol (2.71), 6. α -terpineol (14.99)



ใบมะนาว เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีการลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.27 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. 6-methyl-5-hepten-2-one (3.19), 2. limonene (44.82), 3. citral b (4.95), 4. citral a (7.66) , 5. geranyl acetate (8.98), 6. caryophyllene oxide (2.31)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ประโยชน์

น้ำมันผิวมะนาว มีฤทธิ์ต้านเชื้อ และกระตุ้นให้ตื่นตัว ใช้แต่งกลิ่นในอาหาร เครื่องดื่ม ลูกอม เครื่องสำอาง ประเภทแชมพู สบู่ และผงซักฟอก



แมงลัก



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

แมงลัก

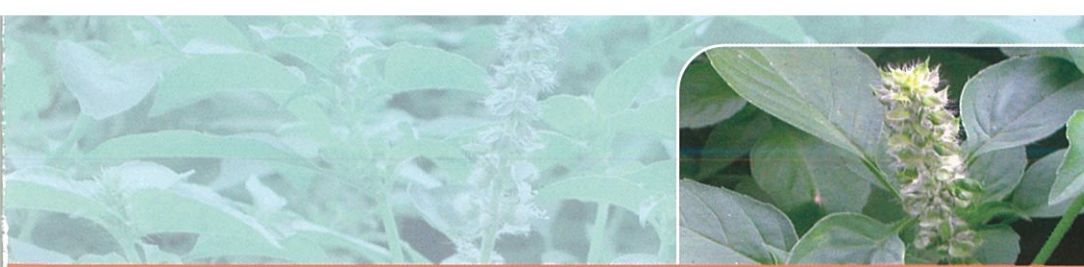
ก้อมก้อขาว (ภาคเหนือ) อีตุ๋ (ภาคอีสาน)

Hairy basil

Ocimum americanum L.

Ocimum canum Sims

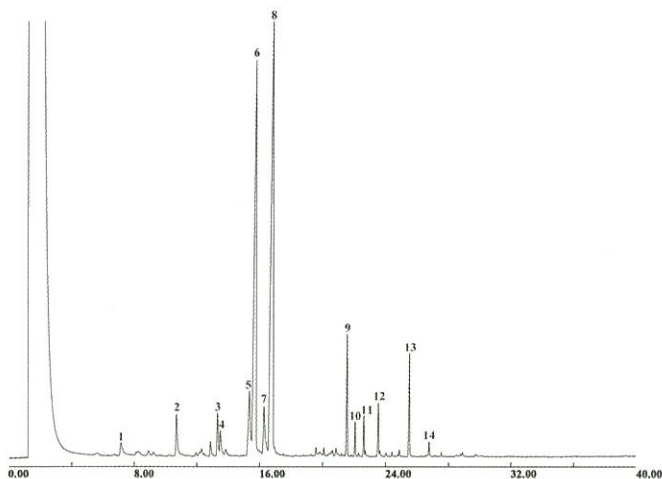
Labiatae (Lamiaceae)



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันแมงลัก

องค์ประกอบทางเคมี

ใบสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.08-0.15 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. 6-methyl-5-hepten-2-one (1.08), 2. linalool (2.17), 3. α -terpineol (1.90),
4. trans-anethole (1.51), 5. nerol (4.62), 6. citral b (31.72), 7. geraniol (3.58),
8. citral a (38.79), 9. neral diethyl acetal (3.98), 10. α -bergamotene (1.03),
11. β -bisabolene (1.87), 12. caryophyllene oxide (3.26), 13. humulene oxide (0.51)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ประโยชน์

ต้านเชื้อแบคทีเรีย ฆ่าตัวอ่อนของแมลง ไล่ยุง
ใช้แต่งกลิ่นอาหาร

ส้มเขียวหวาน



ชื่อภาษาไทย
ชื่ออื่นๆ

ส้มเขียวหวาน

มะเขี้ยว ส้มแก้วเกลี้ยง ส้มแก้วโบราณ ส้มจันทบูร
ส้มจุก ส้มเขียงตุง ส้มตรังกานู ส้มแป้นขี้ม้า ส้มแป้น
หัวจุก

ชื่อภาษาอังกฤษ
ชื่อวิทยาศาสตร์
ชื่อพ้อง

Mandarin orange, Tangerine orange

Citrus reticulata Blanco

C. chrysocarpa Lushington ,

C. nobilis Andrews, *C. deliciosa* Tenore

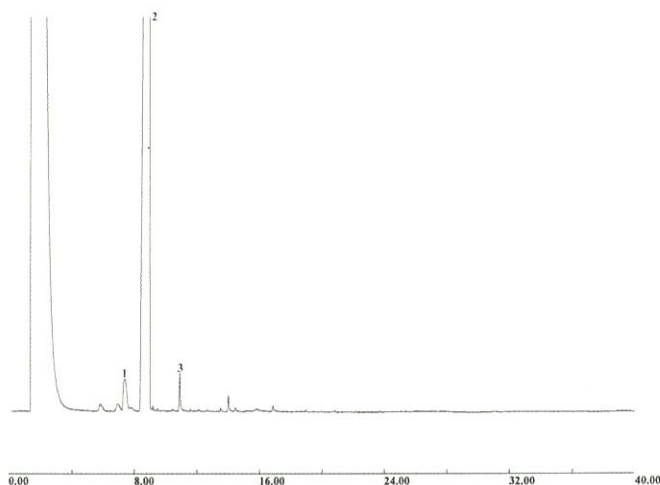
วงศ์

Rutaceae

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันส้มเขียวหวาน

องค์ประกอบทางเคมี

ผิวส้มเขียวหวาน เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.80 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. β -myrcene (1.65), 2. limonene (96.71), 3. linalool (0.60)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้านเชื้อแบคทีเรีย limonene ซึ่งเป็นสารหลักในน้ำมันผิวส้ม มีฤทธิ์ฆ่าแมลง และต้านการก่อมะเร็งในสัตว์ทดลอง

ประโยชน์

ใช้แต่งกลิ่นอาหาร แต่งกลิ่นเครื่องสำอาง เช่น สบู่ ครีม ผงซักฟอก และเป็นส่วนผสมในน้ำหอม

โหระพา



ชื่อภาษาไทย

ชื่ออื่นๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพ้อง

วงศ์

โหระพา

ท่อนกวยชวย ท่อวอซุ อิมคิมขาว

Common basil, Sweet basil

Ocimum basilicum L.

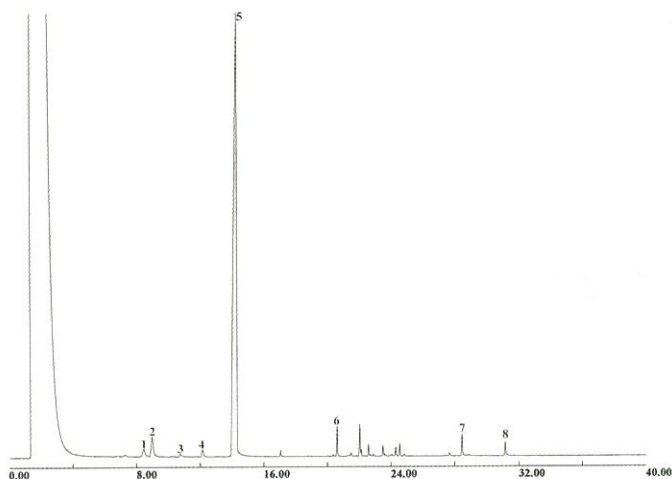
-

Labiatae (Lamiaceae)

ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันโหระพา

องค์ประกอบทางเคมี

ใบและกิ่งสด เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.70 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



- 1,8-cineole (1.32), 2. trans- β -ocimene (2.95), 3. linalool (tr), 4. camphor (0.81),
5. methyl chavicol (86.24), 6. methyl eugenol (1.72), 7. 3-methoxy cinnamaldehyde (1.40),
8. α -cadinol (0.93)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเชื้อราและยีสต์ ไล่และฆ่าแมลง สงบประสาท

ประโยชน์

ใช้แต่งกลิ่นอาหาร เช่น ลูกกวาด ผักดอง เนื้อกระป๋อง ไล่กรรอก เครื่องดื่ม ใช้แต่งกลิ่นยาเตรียมที่ใช้สำหรับช่องปาก แต่งกลิ่นเครื่องหอม และช่วยขับลม

อบเชยลังกา



ชื่อภาษาไทย

อบเชยลังกา

ชื่ออื่นๆ

การบูร อบเชยเทศ

ชื่อภาษาอังกฤษ

Ceylon cinnamon , Cinnamon tree

ชื่อวิทยาศาสตร์

Cinnamomum zeylanicum Nees

ชื่อพ้อง

-

วงศ์

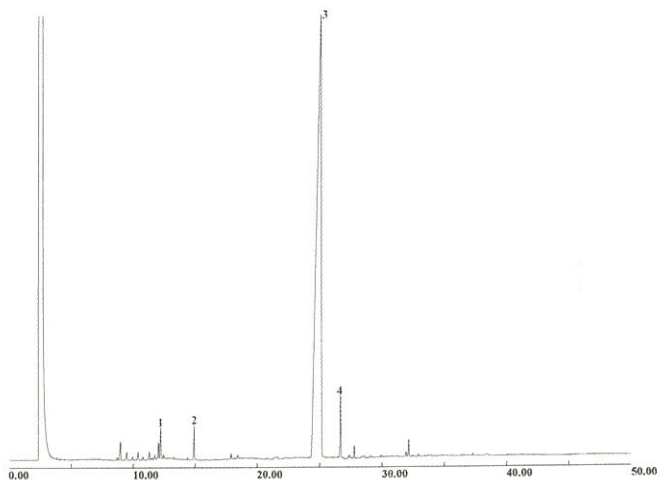
Lauraceae



ข้อมูลการวิจัยของน้ำมันอบเชย

องค์ประกอบทางเคมี

ใบอบเชย เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 1.8 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้

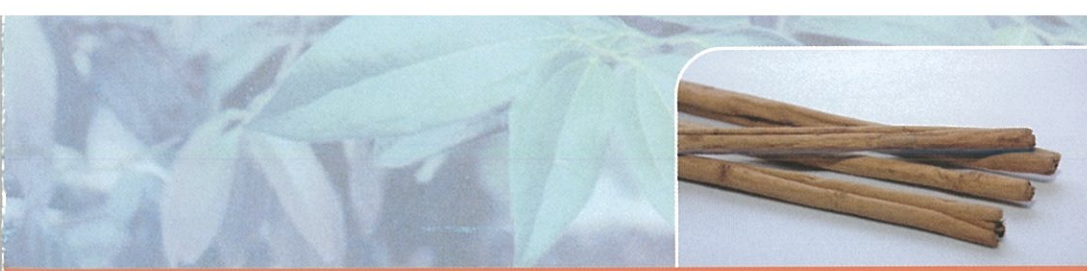


1. δ -3-carene (1.15), 2. linalool (1.00), 3. eugenol (94.89), 4. trans-caryophyllene (2.19)

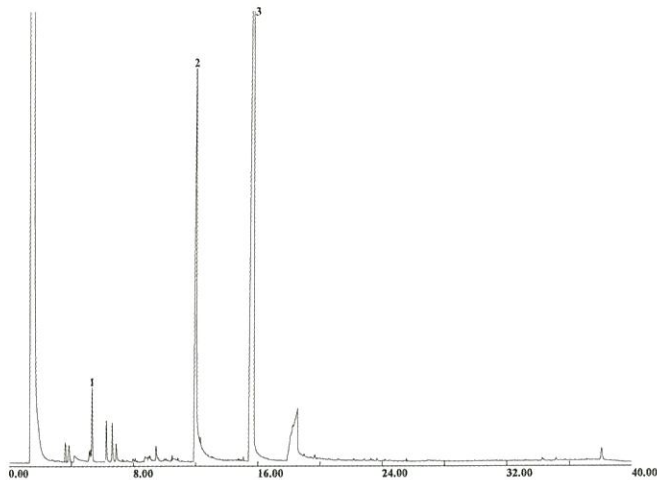


อบเชยลังกา





เปลือกอบเชย เมื่อนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 0.5-2.0 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน มีดังนี้



1. 1,8-cineole (1.99), 2. E-cinnamaldehyde (22.83), 3. methyl cinnamate (60.02)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้านเชื้อแบคทีเรีย รา ไส้แมลง

ประโยชน์

ใช้แต่งกลิ่นอาหาร และเป็นส่วนผสมในครีมทาถูขนาด
แก้ปวด



เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. 2542. บัญชียาหลักแห่งชาติ (บัญชียาจากสมุนไพร). คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา พิมพ์ครั้งที่ 1 . โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สมิตินันท์, เต็ม. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง) พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟันนี่พับบลิชซิง. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2530. อุทยานสมุนไพร พุทธมณฑล. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วน จำกัด ฟันนี่พับบลิชซิง.
- เฉลิมกลิ่น, ปิยะ. 2544. พรรณไม้วงศ์กระดังงา. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชซิง จำกัด (มหาชน).
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2543. สมุนไพรการใช้อย่างถูกวิธี. กรุงเทพฯ : บริษัท คัมปาย อิมเมจจิง จำกัด.
- Phatvej, W. et al. 2004. CNS depressive effect via inhalation of some essential oils. Thai J. Pharm Sci 28 (Suppl.) : 25.
- Sellar, W. 1992. The Directory of Essential Oils. London. The C.W. Daniel Company Limited : 182 p.
- Teranishi, R. Buttery, R.G. and Sugisawa, H. 1993. Bioactive Volatile Compounds from Plants. USA. American Chemical Society.
- Thubthimthed, S. et al. 2003. Thai Basil Oil and Its Sedative Effect, In



: the sixth JSPS-NRCT Seminar.

Thisyakorn, K. *et al.* 2002. Preliminary Study on Stimulative Effect of CNS Induced by Essential Oil from 4 Varieties of lime in rats. Thai J. Pharm Sci 26 (Suppl.) : 24.

Thubthimthed, S. *et al.* 2003. Vetiver Oil and Its Sedative Effect. In : the Third International Conference on Vetiver and Exhibition.

Tisserand, R and Balacs, T. 1995. Essential Oil Safety , A Guide for Health Care Professionals. Glasgow. Belland Bain Ltd.



ความปลอดภัยในการใช้น้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยสามารถนำไปใช้เป็นการรักษาโรค สารแต่งกลิ่นหอมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง แต่งกลิ่นรสชาติของอาหาร และใช้ในการไล่หรือฆ่าแมลงหรือในกิจกรรมเสริมสุขภาพและความงามพวกสปาต่างๆ ซึ่งการจะนำน้ำมันหอมระเหยชนิดใดชนิดหนึ่งไปใช้ในวัตถุประสงค์ใดๆ ข้างต้น จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาปริมาณการใช้ ให้ได้ผลในการรักษาและไม่ก่อให้เกิดอันตราย ซึ่งตำรายาและตำราด้านสารหอมจะมีรายชื่อน้ำมันหอมระเหยที่อนุญาตให้ใช้ปริมาณการใช้ และข้อควรระวัง ในการใช้น้ำมันหอมระเหยชนิดต่างๆ

ข้อควรระวังในการใช้น้ำมันหอมระเหย

เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยเป็นของเหลวที่มีความเข้มข้นและประกอบด้วยสารเคมีหลากหลายชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นสารกลุ่มเทอร์พีนส์ สารกลุ่มนี้สามารถทำให้ผิวหนังเกิดการแพ้ได้ง่ายจึงไม่ควรใช้น้ำมันหอมระเหยที่เข้มข้นทาที่ผิวหนังเนื่องจากจะทำให้ระคายเคือง ควรเจือจางด้วยน้ำมันกระสาย (carrier oil) และไม่ควรใช้น้ำมันหอมระเหยกับผิวหนังที่อ่อนบาง เช่น ขอบตา ริมฝีปากและเยื่อหู ผู้ที่เริ่มใช้น้ำมันหอมระเหยครั้งแรกอาจเกิดการแพ้ได้ ควรทดสอบโดยนำน้ำมันหอมระเหยที่เจือจางแล้วทาบริเวณผิวหนังที่บอบบางเช่น ผิวหนังใต้ท้องแขนด้านใน ทิ้งไว้นาน 24 ชั่วโมง ถ้าเกิดผื่นแดงหรือเกิดแผลไหม้ให้หยุดใช้ทันที น้ำมันหอมระเหยควรใช้ด้วยความระวังกับสตรีมีครรภ์หรือให้นมบุตร ผู้ป่วยความดันสูง



ผู้ป่วยโรคลมชัก และเด็ก

การเลือกซื้อน้ำมันหอมระเหย

- ควรเลือกซื้อจากร้านที่เชื่อถือได้
- น้ำมันหอมระเหยที่ดีควรระบุ แหล่ง(ประเทศ) ที่มา และระบุว่ามีมาจากพาร์เมนนิตได เป็นเกษตรอินทรีย์หรือมาจากป่า
- ไม่ควรซื้อน้ำมันหอมระเหยที่ภาชนะบรรจุ ส่วนบนเป็นหลอดหยดจุกยาง เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยสามารถละลายยางออกมาปนปลอมในน้ำมันหอมระเหยได้

การเก็บน้ำมันหอมระเหย

- ควรเก็บน้ำมันหอมระเหยในภาชนะแก้วที่ปิดฝาสนิทและป้องกันแสงได้ เช่น ภาชนะแก้วสีอำพัน
- ควรเก็บภาชนะที่บรรจุน้ำมันระเหยในที่มืดและเย็น ห่างจากสารเคมี และเปลวไฟ เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยติดไฟได้

เอกสารอ้างอิง

Tisserand, R and Balacs, T. 1995. Essential Oil Safety, A Guide for Health Care Professionals. Glasgow. Belland Bain Ltd.



สูตรตำรับผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยได้เข้ามามีบทบาทในด้านการรักษาโรคและบำรุงความงามของมนุษย์มาแต่โบราณกาล องค์ความรู้ในด้านสูตร ตำรับ และวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ได้ถ่ายทอดสืบต่อมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งจัดเป็นภูมิปัญญาพื้นบ้านของแต่ละชนชาติ อย่างไรก็ตามด้วยความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการสมัยใหม่ ทำให้มีการนำเทคโนโลยีอันทันสมัย มาใช้ในการเตรียมผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย ทำให้เพิ่มคุณค่าและสะดวกใช้มากขึ้น ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องผ่านการศึกษาวิจัยตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย จึงนับเป็นศาสตร์ที่สำคัญอีกแขนงหนึ่ง สูตรตำรับผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหยที่ปรากฏอยู่ในหนังสือเล่มนี้ เป็นเพียงสูตรเบื้องต้น เพื่อให้ผู้สนใจที่จะทำผลิตภัณฑ์นำไปทดลองเตรียมใช้ได้ด้วยตนเองในระดับครัวเรือน โดยสูตรตำรับได้มาจากการรวบรวมจากตำราการใช้แบบพื้นบ้านผสมผสานกับองค์ความรู้ที่รวบรวม ได้สังสมจากการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย



เกลืออาบน้ำผสมน้ำมันแฝกหอม

Sodium sulfate	20.0	กรัม
Sodium lauryl sulfate	18.0	กรัม
โซเดียมไบคาร์บอเนต หรือเบคกิงโซดา	30.0	กรัม
กรดซิทริก (กรดมะนาว)	29.0	กรัม
บอแรกซ์	2.0	กรัม
น้ำมันแฝกหอม	1.0	กรัม

วิธีทำ

บดกรดซิทริก และบอแรกซ์ให้เป็นผงละเอียด จากนั้นเติม Sodium sulfate, Sodium lauryl sulfate และ โซเดียมไบคาร์บอเนต ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน เติมน้ำมันแฝกหอม ผสมให้เข้ากัน

วิธีใช้

ใส่ผสมลงในน้ำสำหรับอาบน้ำ



แชมพูสระผมผสมน้ำมันมะกรูด

Texapon N 70	14	กรัม
Comperlan KD	7	กรัม
น้ำมันผิวมะกรูด	1	กรัม
กรดซิทริก (กรดมะนาว)	0.1	กรัม
Sodium chloride (เกลือแกง)	3	กรัม
น้ำสะอาด	75	กรัม

วิธีทำ

ละลาย Texapon N70 และ Comperlan KD ในน้ำ จากนั้นเติมกรดมะนาว และน้ำมันผิวมะกรูด ผสมให้เข้ากัน สูดท้ายเพิ่มความข้นของตัวแชมพูด้วยการเติมเกลือแกงลงไป ผสมให้เข้ากัน เทลงขวด ปิดฝา

สรรพคุณ

น้ำมันหอมระเหยในผิวมะกรูดมีสรรพคุณบำรุงผม ช่วยให้ผมดกดำเป็นเงางาม



ขี้ผึ้งแก้ปวดบวมไฟล

น้ำมันไฟล	5-10	กรัม
ขี้ผึ้ง หรือพาราฟินชนิดแข็ง	20	กรัม
วาสลีน ปรับให้ครบ	100	กรัม

วิธีทำ

หลอมขี้ผึ้ง และวาสลีนที่อุณหภูมิประมาณ 65° เซลเซียส เมื่อขี้ผึ้งและวาสลีนละลายหมดแล้ว จึงใส่น้ำมันไฟลลงไป ผสมให้เข้ากัน จากนั้นเทลงขวดทิ้งไว้ให้ขี้ผึ้งแข็งตัวปิดฝา

สรรพคุณ

ใช้ทา นวด แก้ปวดบวม ฟกช้ำ



ขี้ผึ้งน้ำมันข่ารักษากลากเกลื้อน

น้ำมันข่า	1.5	กรัม
ขี้ผึ้ง หรือพาราฟินชนิดแข็ง	20.0	กรัม
วาสลีน	78.5	กรัม

วิธีทำ

หลอมขี้ผึ้ง และวาสลีนที่อุณหภูมิประมาณ 65° เซลเซียส เมื่อขี้ผึ้งและวาสลีนละลายหมดแล้ว จึงใส่น้ำมันข่าลงไป ผสมให้เข้ากัน จากนั้นเทลงขวดที่ไว้ให้ขี้ผึ้งแข็งตัวปิดฝา

สรรพคุณ

รักษาโรคกลาก เกลื้อน ทาบริเวณที่เป็น วันละ 3 เวลา



ขี้ผึ้งน้ำมันตะไคร้รักษากลากเกลื้อน

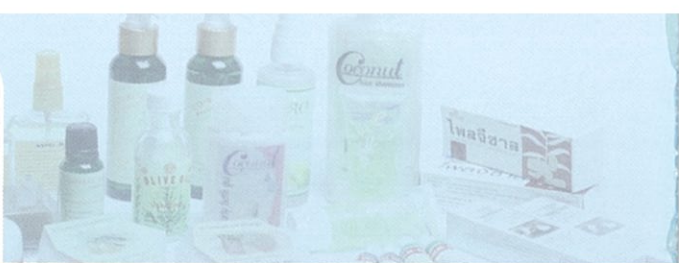
น้ำมันตะไคร้	1.5	กรัม
ขี้ผึ้ง หรือพาราฟินชนิดแข็ง	20.0	กรัม
วาสลีน	78.5	กรัม

วิธีทำ

หลอมขี้ผึ้ง และวาสลีนที่อุณหภูมิประมาณ 65° เซลเซียส เมื่อขี้ผึ้งและวาสลีนละลายหมดแล้ว จึงใส่น้ำมันตะไคร้ลงไป ผสมให้เข้ากัน จากนั้นเทลงขวด ทิ้งไว้ให้ขี้ผึ้งแข็งตัวปิดฝา

สรรพคุณ

รักษาโรคกลาก เกลื้อน ทาบริเวณที่เป็น วันละ 3 เวลา



ขี้ผึ้งน้ำมันอบเชย (แก้ปวดข้อ-ข้ออักเสบ)

น้ำมันอบเชย	2	กรัม
ขี้ผึ้ง หรือพาราฟินชนิดแข็ง	20	กรัม
วาสลีน	75	กรัม

วิธีทำ

หลอมขี้ผึ้ง และวาสลีนที่อุณหภูมิประมาณ 65° เซลเซียส เมื่อขี้ผึ้งและวาสลีนละลายหมดแล้ว จึงใส่น้ำมันอบเชยลงไป ผสมให้เข้ากัน จากนั้นเทลงขวด ทิ้งไว้ให้ขี้ผึ้งแข็งตัวปิดฝา

สรรพคุณ

ใช้ทา นวด แก้ปวดข้อ-ข้ออักเสบ



น้ำมันดอกจําปี (สุวคนธบำบัด)

น้ำมันดอกจําปี	5	หยด
น้ำมันมะกอก	30	มิลลิลิตร

วิธีใช้

ใช้ทาขนาด แก้ปวดศีรษะ

น้ำมันนวดผมกระดังงา

น้ำมันมะกอก	30	มิลลิลิตร
น้ำมันดอกกระดังงา	5	หยด
กลี้นลาเวนเดอร์	3	หยด

วิธีใช้

นวดเส้นผม

น้ำมันพริกไทย (สุวคนธบำบัด)

น้ำมันพริกไทย	2-3	หยด
น้ำมันมะกอก	30	มิลลิลิตร

วิธีใช้

ใช้นวดตามร่างกาย หรือใส่ผสมลงในน้ำสำหรับอาบ





น้ำยาบ้วนปากใสน้ำมันกานพลู

น้ำมันกานพลู	0.02	มิลลิลิตร
น้ำมันเปปเปอร์มินต์	0.08	มิลลิลิตร
Tween 80	1.0	มิลลิลิตร
เอทิลแอลกอฮอล์ 95%	5.0	มิลลิลิตร
กลีเซอริน	10.0	มิลลิลิตร
ซอร์บิทอล	10.0	มิลลิลิตร
น้ำสะอาด	73.9	มิลลิลิตร

วิธีทำ

1. ผสม น้ำมันกานพลูและน้ำมันเปปเปอร์มินต์ ในเอทิลแอลกอฮอล์
2. ละลาย Tween 80 กลีเซอริน และซอร์บิทอล ในน้ำ
3. เติม 1 ลงใน 2 ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน บรรจุใส่ภาชนะที่ปิดสนิท

สรรพคุณ

ใช้บ้วนปาก กลั้วคอ แก้โรครำมะนาด ช่วยกำจัดกลิ่นปาก



น้ำยาล้างจานกลี้นมะนาว

Texapon N 8000	25	กรัม
Sodium lauryl sulfate	1.5	กรัม
กรดซิทริก (กรดมะนาว)	0.5	กรัม
Sodium chloride (เกลือแกง)	3	กรัม
น้ำสะอาด	70	กรัม
น้ำมันมะนาว	10-20	หยด

วิธีทำ

ละลาย Texapon N 8000 Sodium lauryl sulfate และ กรดมะนาว ใน น้ำจากนั้นเติมน้ำมันมะนาว ผสมให้เข้ากัน สุดท้ายเพิ่มความข้นของน้ำยาล้างจานด้วยการเติมเกลือแกงลงไป ผสมให้เข้ากัน เทลงขวด ปิดฝา



ยาสีฟันผสมไบฟริ่ง

แคลเซียมคาร์บอเนต	40	กรัม
Sodium lauryl sarcosuccinate	3	กรัม
ผงไบฟริ่งบดละเอียด	1-2	กรัม
กลีเซอริน	30	กรัม
น้ำสะอาด	25	กรัม
น้ำมันเปปเปอร์มินต์	10	หยด

วิธีทำ

ผสมแคลเซียมคาร์บอเนต Sodium lauryl sarcosuccinate และผงไบฟริ่งบดละเอียดเข้าด้วยกัน คนให้เข้ากันดี เติมกลีเซอรินและน้ำลงในส่วนผสมของยาสีฟัน คนจนเนื้อยาสีฟันเข้ากันดี และจับตัวเป็นครีม หยดน้ำมันเปปเปอร์มินต์ลงในส่วนผสมของยาสีฟัน คนให้เข้ากัน แล้วบรรจุหลอด หรือภาชนะที่มีฝาปิด



โลชั่นตะไคร้หอมไฉ่ยุง

น้ำมันตะไคร้หอม	20	มิลลิลิตร
Tween 80	3	มิลลิลิตร
เอทิลแอลกอฮอล์ 95%	62	มิลลิลิตร
กลีเซอริน	5	มิลลิลิตร
น้ำสะอาด	10	มิลลิลิตร

วิธีทำ

1. ผสม น้ำมันตะไคร้หอม ในเอทิลแอลกอฮอล์
2. ละลาย Tween 80 และกลีเซอริน ในน้ำ
3. เติม 2 ลงใน 1 ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน บรรจุใส่ภาชนะที่ปิดสนิท

สรรพคุณ

ใช้ทาตัว ป้องกันยุงกัด



สบู่ตะไคร้หอม

น้ำมันตะไคร้หอม	10.0	กรัม
น้ำมันมะพร้าว	18.5	กรัม
น้ำมันปาล์ม	18.5	กรัม
น้ำมันมะกอก	18.5	กรัม
น้ำมันรำข้าว	5.5	กรัม
โซเดียมไฮดรอกไซด์	7.0	กรัม
น้ำสะอาด	22.0	กรัม

วิธีทำ

1. ผสม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันรำข้าวและน้ำมันมะกอก เข้าด้วยกัน
2. ละลาย โซเดียมไฮดรอกไซด์ในน้ำ
3. ค่อยๆ เติม 1 ลงใน 2 พร้อมกับกวนผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน
4. ทิ้งไว้ให้สบู่แข็งตัว ตัดแบ่งเป็นก้อน



สเปรย์น้ำหอมปรับอากาศ

น้ำมันส้มเขียวหวาน	5	มิลลิลิตร
Tween 80	1	มิลลิลิตร
เอทิลแอลกอฮอล์ 95%	60	มิลลิลิตร
น้ำสะอาด	34	มิลลิลิตร

วิธีทำ

1. ผสม น้ำมันส้มเขียวหวาน ในเอทิลแอลกอฮอล์
2. ละลาย Tween 80 ในน้ำ
3. เติม 2 ลงใน 1 ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน บรรจุใส่ภาชนะที่มีหัวสเปรย์

วิธีใช้

ใช้ฉีดพ่น ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ



การทำน้ำมันโพลนวดตัวตามวิธีพื้นบ้าน

โพลแก่ 2 กิโลกรัม ผานเป็นแว่นบางๆ ทอดในน้ำมันพืช (น้ำมันมะพร้าว) 1 กิโลกรัม ทอดจนเหลืองกรอบ ช้อนโพลออก ใส่กานพลูผง 4 ช้อนชา ทอดต่อด้วยไฟอ่อนๆ ประมาณ 10 นาที กรองผ่านผ้าขาวบาง เมื่อน้ำมันอุ่นๆ ใส่การบูร 4 ช้อนชา ใส่ภาชนะปิดฝาปิดชิดรจนเย็น เขย่าให้การบูรละลาย ใช้ทาถูวนวดเวลาปวด (สูตรของนายวิบูลย์ เข็มเฉลิม อ. สนามชัยเขต จ. ฉะเชิงเทรา)

เอกสารอ้างอิง

พิมพ์พร ลีลาพรพิสิฐ. 2532. เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2537. โครงการวิจัย ประสิทธิภาพการต้านเชื้อรา ของน้ำมันตะไคร้และครีมเตรียมจากน้ำมัน ตะไคร้.

<http://www.praphansarn.com/herb/herb38.php>

http://www.thaitree.com/tree/tr3_014.htm

<http://www.pixiart.com/archives/herb/01-1.html>

<http://www.worldwideshoppingmall.co.uk/body-soul/black-pepper-aromatherapy-essential-oil.asp>

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

เป็นรัฐวิสาหกิจประเภทที่จัดตั้งขึ้น เพื่อดำเนินการตามนโยบายพิเศษของรัฐ

เดิมมีชื่อว่า สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย หรือ สวป

ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2506 และได้เปลี่ยนมาใช้พระราชบัญญัติสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 สืบเนื่องจากการจัดตั้ง

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หรือกระทรวง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

35 หมู่ 3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0-2577-9000

โทรสาร 0-2577-9009 e-mail : tistr@tistr.or.th URL : www.tistr.or.th

ISBN 974-9534-22-0



ราคา 200.00 บาท