

คู่มือแนวปฏิบัติที่ดี

เรื่อง คู่มือน้ำหอมและการประยุกต์ใช้ในการสอน
และการวิจัยเครื่องสำอาง



จัดทำโดย
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

คำนำ

ในปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการจัดการความรู้ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง ร่วมกับที่ประชุมสำนักวิชาได้มีมติให้จัดโครงการจัดการความรู้เรื่อง “คู่มือน้ำหอมและการประยุกต์ใช้ในการสอนและการวิจัยเครื่องสำอาง” เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและให้อาจารย์ได้มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์น้ำหอมซึ่งเป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน ธุรกิจน้ำหอมเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจเครื่องสำอางและกำลังเป็นธุรกิจที่สำคัญมาก การเตรียมความพร้อมให้อาจารย์และบุคลากรของสำนักวิชามีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวกับศาสตร์ทางด้านน้ำหอม จนสามารถไปประยุกต์ให้เกิดการพัฒนาสำนักวิชาในด้านการสอนและการวิจัย คณะกรรมการจัดการความรู้กำหนดให้มีการจัดกิจกรรม ได้แก่ โครงการ “ก้าวสู่ความเป็นที่ 1 ในศาสตร์น้ำหอม” ระหว่างวันที่ 6 – 8 สิงหาคม 2562 ณ โรงแรมอิมพีเรียลโกลเด้นท์ไทรแองเกิ้ลรีสอร์ท อำเภอสองแคว จังหวัดยะลา โดยเชิญ ดร.บังอร เกียรติธนากร รองกรรมการผู้จัดการบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องหอมไทย-จีน จำกัด ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำมันหอมระเหย การปรุงน้ำหอม และ รองศาสตราจารย์ ดร.พรณวิภา กฤษณาพงษ์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้น้ำหอมในเครื่องสำอาง มาเป็นวิทยากรบรรยาย และในรายวิชา Perfumery (1701444) มีการเชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้แก่นักศึกษาในหัวข้อ Fragrance in cosmetic application และหัวข้อ Perfume blending โดยคุณกานต์จนาภา สิริชวล มาให้ความรู้แก่นักศึกษา ทางคณะกรรมการจัดการความรู้จึงได้รวบรวมความรู้ประเด็นต่างๆ จากกิจกรรมที่จัดความรู้ทั้งที่มีอยู่ในตัวบุคคล ทักษะของผู้มีประสบการณ์ตรง แหล่งเรียนรู้อื่นๆ มาเรียบเรียง เพื่อจัดทำเป็นคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีเล่มนี้

คณะกรรมการจัดการความรู้

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
เครื่องหอมและแหล่งที่มา	4
ระดับแนวกลิ่น	6
องค์ประกอบของกลิ่นในน้ำหอม	7
การผสมน้ำหอม	9
การใช้น้ำหอมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	10
ปัญหาของการผสมน้ำหอมลงในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	12
เอกสารอ้างอิง	14
รายนามผู้จัดทำ	15

เครื่องหอมและแหล่งที่มา

เครื่องหอม (Fragrance) หมายถึง สิ่งของต่าง ๆ ที่ระเหยในอุณหภูมิห้องหรือระเหยเมื่อถูกความร้อน และให้กลิ่นที่เป็นที่พึงพอใจแก่มนุษย์



รูป 1 มนุษย์กับการใช้เครื่องหอม

แหล่งที่มาของเครื่องหอม

1. เครื่องหอมจากพืช เช่น น้ำมันหอมระเหย สามารถสกัดได้จากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น
 - 1.1 ดอก ได้แก่ มะลิ จำปี จำปา กุหลาบ กระจ่าง
 - 1.2 ดอกและใบ ได้แก่ ลาเวนเดอร์ โรสแมรี่
 - 1.3 ใบและลำต้น ได้แก่ เจอราเนียม patigrain จากต้นส้ม (bitter orange)
 - 1.4 เปลือก ได้แก่ อบเชยเทศ (cinnamon) และ อบเชยจีน (cassia)
 - 1.5 เนื้อไม้ ได้แก่ สน เช่น cedar และ ไม้จันทน์ (sandalwood)
 - 1.6 ราก ได้แก่ angelica และ หญ้าแฝกหอม (vetiver)
 - 1.7 เหง้า (rhizomes) ได้แก่ ขิง, orris และ ว่านน้ำ (calamus)
 - 1.8 ผล ได้แก่ มะกรูด มะนาว และ ส้ม
 - 1.9 เมล็ด ได้แก่ โป๊ยกั๊ก (star anise), ยี่หระ (fennel) และ ลูกจันทน์ (nutmeg)
 - 1.10 ยาง (gums) ได้แก่ labdanum, myrrh, olibanum, peru balsam, storax และ tolu



รูป 2 วัตถุดิบเครื่องหอมจากพืช

2. เครื่องหอมจากสัตว์ เช่น

2.1 Ambergris มาจากการสำรอกหรือการขับถ่ายของวาฬ

2.2 Castoreum กลิ่นจากบีเวอร์ เป็นกลิ่นซึ่งเป็นสิ่งขับถ่ายจากกระเปาะรูปทรงรีระหว่างทวารหนัก และอวัยวะสืบพันธุ์

2.3 Civet สารหอมชนิดนี้ จะได้ชะมด โดยชะมดจะหลั่งไขมันออกมาเหนือบริเวณทวารหนัก ซึ่งเมื่อหลั่งมากเข้าๆ มันก็ต้องไปเช็ดไว้กับกิ่งไม้

2.4 Musk ได้จากฮอร์โมนกวาง ด้วยคุณลักษณะที่คล้ายคลึงกับกลิ่นฟีโรโมนส์ของเพศชายมากที่สุด



รูป 3 Ambergris, ที่มา Katie Serena, 2018

3. เครื่องหอมจากเคมีสังเคราะห์ เช่น alcohol group, aldehyde group, ketone group และ ester group

ระดับแนวกลิ่น

ระดับแนวกลิ่น แบ่ง ได้ 3 ระดับคือ

1. Top note

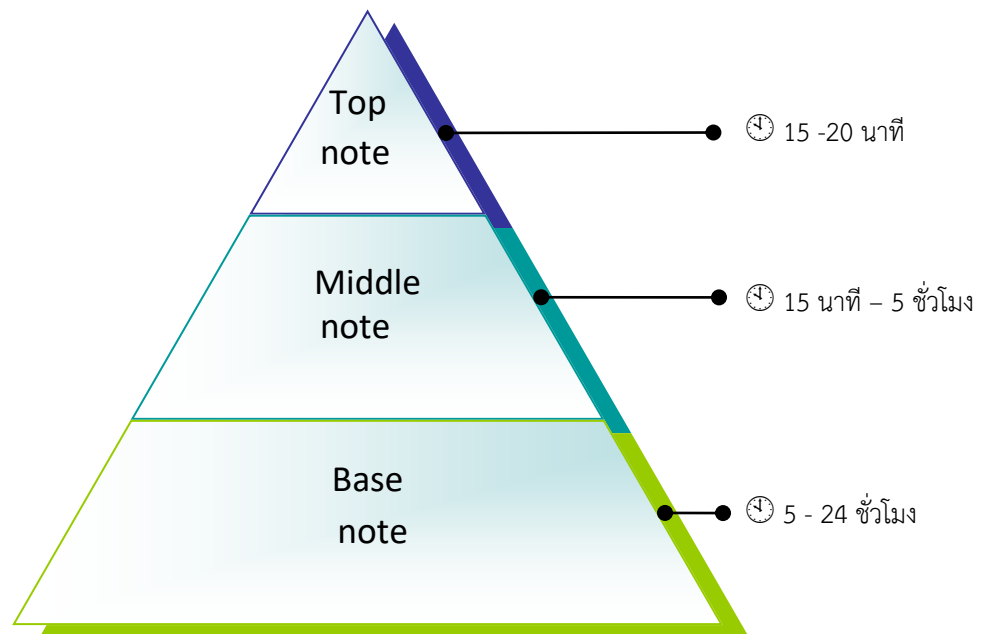
เป็นกลิ่นของน้ำหอมที่ระเหยส่งกลิ่นออกมาเป็นตัวแรกสุดมักทำจากสารประกอบโมเลกุลเล็กที่ระเหยได้ง่ายโดยกลิ่นช่วงนี้จะอยู่ได้ประมาณช่วง 15 - 20 นาทีแรกหลังจากใส่น้ำหอม

2. Middle note

เป็นกลิ่นของน้ำหอมตัวหลักในน้ำหอมชนิดนั้นๆ จะอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 15 - 20 นาที - 5 ชั่วโมงหลังจากใส่น้ำหอม

3. Base note (Lasting note)

เป็นกลิ่นของน้ำหอมในช่วงที่น้ำหอมส่วนมากทั้งหมดไปแล้วเป็นกลิ่นส่วนสุดท้ายของน้ำหอมสามารถอยู่ได้นานถึง 24 ชม. หรือมากกว่านั้น วัตถุดิบชนิดที่นำมาทำเป็น Lasting notes มักทำจากสารประกอบโมเลกุลใหญ่ที่ระเหยได้ช้า จัดเป็น Fixative มีลักษณะของกลิ่นที่ไม่รุนแรงหรือโดดเด่น แต่เป็นกลิ่นที่มีลักษณะหอมแบบเรียบๆ



รูป 4 ระดับแนวกลิ่น

องค์ประกอบของกลิ่นในน้ำหอม

องค์ประกอบของกลิ่นในน้ำหอม ประกอบด้วย หลายองค์ประกอบ เช่น

1. Aldehyde เช่น Aldehyde C10, Aldehyde C11 และ Aldehyde C12 จัดเป็นกลิ่นระดับ Top note ลักษณะกลิ่นคล้ายกลิ่นผสมของน้ำ ไขมัน หรือโลหะ และเหมือนกลิ่นที่ออกมาจากผ้าขณะรีดผ้า
2. Cool เช่น Peppermint oil, Eucalyptus oil และ Menthol ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกสดชื่น เย็น บริสุทธิ์ สะอาด อาจคล้ายกับกลิ่นของบรรยากาศหลังฝนตก
3. Citrus แบ่งเป็น citrus fruity (แนวกลิ่นผลไม้ เช่น orange oil, lemon oil) และ citrus acid (acetic acid, butyric acid) ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกมีชีวิตชีวา สดชื่น กระปรี้กระเปร่า จัดเป็นกลิ่นระดับ Top note ส่งกลิ่นเร็ว และคงอยู่ในระยะเวลาสั้น นิยมใช้ส่วนประกอบสำคัญในน้ำหอมประเภท Eau de Cologne
4. Green เช่น แนวกลิ่น แอปเปิ้ลเขียว เมล่อน และกลิ่นหญ้า ลักษณะกลิ่นชวนให้นึกถึงใบไม้ หญ้า พืชสด และผักใบเขียว ให้ความรู้สึกสะอาด คมชัด ธรรมชาติ และชุ่มฉ่ำ จัดเป็นกลิ่นระดับ Top note
5. Fruity เช่น n-Butyl acetate (กลิ่นกล้วยหอม) และ Ethyl butyrate (กลิ่นสับปะรด) ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกอ่อนเยาว์ เปล่งประกาย สนุกสนาน และน่าทาน จัดเป็นกลิ่นระดับ Top note
6. Floral เช่น กลิ่นกุหลาบ มะลิ อาจเป็นกลิ่นมาจากดอกไม้ชนิดเดียว หรือผสมผสานกันจากดอกไม้หลายชนิด ลักษณะกลิ่นจึงให้ความรู้สึกที่หลากหลาย เช่น อ่อนหวาน นุ่มนวล เย้ายวน อ่อนเยาว์ ทั้งนี้ Flora note สามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่ 1) floral bouquet 2) Aldehydic floral 3) Green floral 4) Fruity floral 5) Spicy floral
7. Herb เช่น Lavender oil, Rosemary oil, Thyme oil, Sage oil, Basil oil, Pine oil และ Camphor ลักษณะกลิ่นชวนให้นึกถึงพืชใบเขียว เครื่องเทศ เผ็ดร้อน เย็น หรือกลิ่นยาสมุนไพร
8. Iris (Iris Germanica, Iris Padilla, Iris Florentina) เช่น สารกลุ่ม a-ionone, Iso methyl ionone, Cetone V และ b-ionone ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกหวานละมุน อ่อนเยาว์ คล้ายกลิ่นแป้งเด็ก
9. Amber เช่น สารกลุ่ม Amber Core, Cedramber, Grisalva และ Timbertouch นิยมใช้ปรุงในเครื่องหอมประเภทกลิ่นแนวตะวันออก (Oriental category) โดย amber คือ เรซินของไม้ให้กลิ่นที่หอมหวาน อบอุ่น และลึกต่ำ สามารถให้ความหวานคล้ายกับวานิลลา

10. Balsamic เช่น สารกลุ่ม Labdanum, Benzoin, Styrax Oil และ Peru balsam
11. Woody เช่น Sandalwood, Cedarwood และ พิมเสน ลักษณะกลิ่นชวนให้นึกถึงกลิ่นหอมของไม้สด หรือรากแห้งที่อบภายใต้แสงแดด ให้กลิ่นหอมคงอยู่นาน และช่วยให้กลิ่นหอมติดทน จึงจัดเป็นกลิ่นระดับ Lasting notes
12. Musk เช่น สารกลุ่ม Galaxolide, Musk ketone, Pentadecanolide และ Muscone ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกหอมละมุน นุ่มนวล อ่อนโยน สะอาด นิยมใช้เป็น fixative ช่วยให้กลิ่นหอมติดทน และอยู่ได้นานยิ่งขึ้น
13. Animal เช่น Civet (ชะมด) และ Castoreum กลิ่นครอบคลุมสัมผัสอันมีที่มาจากสิ่งมีชีวิต สัตว์ ลักษณะกลิ่นในรูปแบบเข้มข้นมักมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ ฉุน ระคาย จึงนิยมใช้ในรูปแบบเจือจาง เพื่อแต่งเติมให้น้ำหอมมีกลิ่นโดดเด่นมากยิ่งขึ้น
14. Vanilla เช่น สารกลุ่ม Vanillin, Ethyl vanillin และ Coumarin ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกหอมหวาน ละมุน เย็น สงบ แนวกลิ่นแบบ gourmand ซึ่งเป็นลักษณะของกลิ่นที่ได้แนวความคิดมาจากกลิ่นของขนมหวาน
15. Spicy เช่น Clove oil, Black pepper oil, Nutmeg oil, Pepper oil, และ Cinnamon oil ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกอบอุ่น สดชื่น มีพลัง และช่วยแต่งเติมเอกลักษณ์ให้กับน้ำหอม
16. Milk เช่น สารกลุ่ม Milk Lactone, D-Decalactone, D-Dodecalactone และ Aldehyde C18 ลักษณะกลิ่นให้ความรู้สึกหอมหวาน

TCFF บริษัท อุตสาหกรรมเครื่องหอมไทย - จีน จำกัด
THAI - CHINA FLAVOURS AND FRAGRANCES INDUSTRY CO., LTD.

องค์ประกอบของกลิ่นใน Fragrance



ที่มา : บริษัทเครื่องหอม ไทย-จีน จำกัด

การผสมน้ำหอม

การผสมน้ำหอม สัดส่วนของน้ำหอมประกอบด้วย

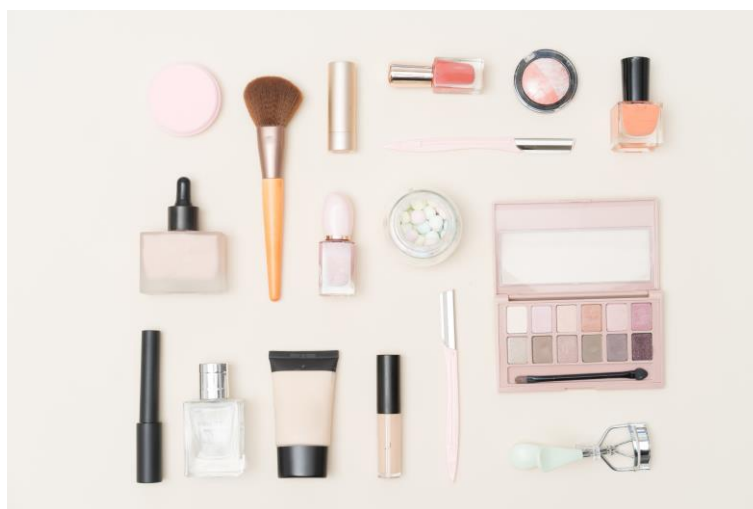
1. กลิ่นหลักหรือพื้นฐาน สัดส่วน 50-80%
2. ตัวตัดแปลงกลิ่น สัดส่วน 2-3%
3. ตัวเชื่อมโยงกลิ่น สัดส่วน 5-20%
4. ตัวตรึงกลิ่น สัดส่วน 5%

ประเภทของน้ำหอมแบ่งตามระดับความเข้มข้นของสารหอม

ประเภท	ความเข้มข้นของสารหอม	ระยะเวลาคงกลิ่นหอม (ชั่วโมง)
1. Eau Fraiche	1-3 %	1-2
2. Eau de Cologne (EDC)	2-4 %	2-3
3. Eau de Toilette (EDT)	5-15 %	4-5
4. Eau de Parfum (EDP)	15-20 %	5-6
5. Perfume (Parfum)	15-40 %	6-8



การใช้น้ำหอมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง



ผลิตภัณฑ์	ปริมาณน้ำหอมที่แนะนำ (%)
ผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกาย กลิ่นเหวี่ยง	0.5-1.0
ครีมและโลชั่น	0.1-0.5
ลิปสติก	0.05-0.25
แป้งโรยตัว	0.5-1.0
สบู่อ่อน และสบู่เหลว	1.0-1.5
แชมพู	0.25-1.0
ครีมนวด	0.5-1.0
เจลแต่งผม	0.5-1.0
สเปรย์ฉีดผม	0.25-1.0

คุณสมบัติที่ดีของน้ำหอมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

1. ต้องไม่เป็นพิษต่อผู้ใช้ คือ ทั้งพิษที่เกิดจากตัวน้ำหอมเอง หรือพิษที่เกิดเนื่องจากหัวน้ำหอม ทำปฏิกิริยากับสารอื่นๆ ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง หรือกับภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
2. ต้องมีกลิ่นเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดนั้นๆ ซึ่งแม้จะใช้ในปริมาณพอสมควรก็สามารถกลบกลิ่นของเครื่องสำอางได้ดี

การเลือกน้ำหอมให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์ ต้องคำนึงถึง

1. ประเภทการละลาย ของผลิตภัณฑ์
2. สีของผลิตภัณฑ์
3. ความเป็น กรด ต่าง (pH)

ปัจจัยการเลือกน้ำหอม ต้องคำนึงถึง

1. กลุ่มลูกค้า
2. ลักษณะการนำเสนอของสินค้า
3. การเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์
4. อายุของสินค้า
5. ปริมาณการใช้
6. ความปลอดภัย
7. ราคา

ปัญหาของการผสมน้ำหอมลงในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

1. ปัญหาที่พบในกลุ่มอิมัลชัน (Emulsion)

อิมัลชัน คือ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางรูปแบบหนึ่งที่ประกอบด้วยของเหลวตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ซึ่งปกติไม่ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน ถ้าต้องนำมาไว้ด้วยกันในลักษณะที่ผสมผสานเข้าเป็นเนื้อเดียวกันก็ ต้องใช้ตัวทำอิมัลชัน (emulsifier) เป็นตัวผสมทั้งสองเข้าด้วยกันให้เป็นเนื้อเดียวกันได้โดยไม่แยกชั้น เมื่อเติมน้ำหอมลงในอิมัลชัน เช่น ครีม โลชั่น เครื่องสำอางที่เติมสารลดแรงตึงผิว หรือตัวทำอิมัลชัน อาจพบปัญหาดังต่อไปนี้

- เกิดการแยกชั้นของอิมัลชัน
- สีของอิมัลชันเปลี่ยน
- ความหนืดเปลี่ยน โดยเฉพาะเครื่องสำอางที่เติมสารลดแรงตึงผิว
- เครื่องหอมส่งกลิ่นแรงในส่วนบนของบรรจุภัณฑ์ แต่ที่ก้นบรรจุภัณฑ์มีกลิ่นจาง
- กลิ่นของอิมัลชันเปลี่ยนไปเมื่อทิ้งไว้นาน เช่น เกิดกลิ่นหืน หรือเหม็นเปรี้ยว

จากปัญหาเบื้องต้น พบว่า ขี้ของสาร ความสามารถในการละลาย แสง และอุณหภูมิสะสม เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เครื่องหอมที่อยู่ในอิมัลชันไม่คงตัว และเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งนี้ ควรพิจารณาปัจจัยดังกล่าวก่อนตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ เช่น ดัชนีการละลาย (solubility parameter) ของวัตถุดิบในเครื่องสำอางมักอยู่ในช่วง 5-25 และวัตถุดิบสารหอมส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 7 - 13

2. ปัญหาที่พบในสบู่ (Soap)



สบู่ คือ สารเคมีที่เกิดจากการทำปฏิกิริยากันระหว่างต่าง (โซเดียมไฮดรอกไซด์) และน้ำมันที่มาจากสัตว์หรือพืช มีส่วนผสมระหว่างกรดไขมันกับด่างในอัตราส่วนที่ทำให้สามารถทำความสะอาดและไม่เป็นอันตรายต่อผิว มีค่า pH ระหว่าง 8-10 เพื่อใช้ชำระล้างผิวให้สะอาด ทั้งนี้ สบู่นิยมผสมด้วยวัตถุดิบอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความดึงดูดในการใช้ โดยการเติมสีปรุงแต่ง สารสำคัญสำหรับบำรุงผิว สารยับยั้งเชื้อโรค และสารหอม เมื่อเติมสารหอมลงในสบู่ อาจพบปัญหาดังต่อไปนี้

- สีของสบู่เปลี่ยนไป
- กลิ่นของสบู่ไม่คงตัว เปลี่ยนไปจากเดิม หรือมีความแรงของกลิ่นอ่อนลงจากเดิมมาก
- การเติมสารหอมในปริมาณมาก อาจส่งผลให้เนื้อสัมผัส และลักษณะการเกิดฟองไม่เป็นไปตามต้องการ

3. ปัญหาที่พบในกลุ่มแป้งทัลค์ (Talc powder)

แป้งทัลค์หรือทัลค์ (Talc หรือ Talcum powder) เป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์แป้งฝุ่นโรยตัวและใบหน้า ทัลค์พบได้ในแร่ธาตุตามธรรมชาติ เกรดของทัลค์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม และเกรดที่ใช้ในยา อาหารและเครื่องสำอาง ต้องเป็นทัลค์ที่มีความบริสุทธิ์สูง เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด และต้องไม่มีการปนเปื้อนของแร่ใยหิน ซึ่งเป็นสารที่มีประกาศกระทรวงสาธารณสุขห้ามใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง เมื่อเติมน้ำหอมลงในทัลค์ อาจพบการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นที่เปลี่ยนไปจากเดิม เกิดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (oxidation) ของสารหอมบางชนิดในกลุ่ม ester เช่น citrus oil ทั้งนี้ แนะนำให้ใช้สารหอมที่มีความคงตัวดี เช่น กลุ่ม aldehyde ketone หรือ alcohols การเติมสารหอม เช่น sandalwood oil patchouli oil vetiver oil musk oil ในแป้งทัลค์ จะให้เกาะติดบนผิว (substantivity) ได้ยาวนาน จึงเป็นแนวกลิ่นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

เอกสารอ้างอิง

สนธิเดช แก้วสวัสดิ์ เอกสารการบรรยาย กลิ่นและองค์ประกอบของกลิ่น Fragrance บริษัทอุตสาหกรรม
เครื่องหอม ไทย-จีน จำกัด วันที่ 6-8 สิงหาคม 2562

บ้งอร เกียรติธนากร เอกสารการบรรยาย ปรงกลิ่นสร้างแบรนด์ บริษัทอุตสาหกรรม เครื่องหอม ไทย-จีน
จำกัด วันที่ 6-8 สิงหาคม 2562

กานต์จนาภา สิริขवाल เอกสารประกอบการสอนหัวข้อ Fragrance in cosmetic application และหัวข้อ
Perfume blending รายวิชา Perfumery (1701444) สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

David Pybus and Charles Sell. 1999. *THE CHEMISTRY OF FRAGRANCES*. The Royal Society of
Chemistry; UK. ISBN 0-85404-528-7.

รายนามผู้จัดทำ

คณะกรรมการจัดการความรู้สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นฤนันท์ วุฒิสินธุ์

อาจารย์ ดร. ทินกร เถียรสูงเนิน

อาจารย์ วรภัฏฐยา ศรีพัฒนกุล

นางสาว วิไล ดวงใจ