

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การแยกน้ำมันหอมระเหย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแยกสาร
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแยกน้ำมันหอมระเหยจากพืช
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

น้ำมันหอมระเหยเป็นน้ำมันธรรมชาติที่ได้จากพืชหลายชนิด เช่น ตะไคร้ มะลิ ส้ม กุหลาบ น้ำมันเหล่านี้ได้มาจากส่วนต่าง ๆ ของพืช ไม่ว่าจะเป็นใบ ดอก เปลือก หรือราก น้ำมันหอมระเหยเป็นของเหลว ไม่เหนียว เหนอะหนะเหมือนน้ำมันพืช ระเหยง่าย มีกลิ่นหอม เมื่อได้รับความร้อน อนุภาคเล็ก ๆ ของน้ำมันหอมระเหยจะระเหยเป็นไอทำให้เราได้กลิ่นหอม กลิ่นของน้ำมันหอมระเหยจากดอกไม้มีบทบาทสำคัญในการช่วยดึงดูดแมลงมาผสมเกสร หรือปกป้องการรุกรานจากศัตรู และรักษาความชุ่มชื้นแก่พืช น้ำมันหอมระเหยนี้ยังมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านความงามและสุขภาพ จึงเป็นที่นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น สบู่ ครีมอาบน้ำ ตะไคร้กันยุง ยาหม่อง ยาต้ม



การแยกน้ำมันหอมระเหยออกจากส่วนต่าง ๆ ของพืช

การสกัดกลิ่นหอมออกจากส่วนต่าง ๆ ของพืชแต่ละชนิดนั้น ทำมาเป็นเวลานานแล้ว โดยในสมัยโบราณนิยมนำดอกไม้ที่มีกลิ่นหอมมาแช่น้ำทิ้งไว้ และนำของเหลวที่มีกลิ่นหอมนั้นไปใช้ดื่มหรืออบ ต่อมามีการพัฒนาวิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยให้มีคุณภาพและได้ปริมาณสูงสุด วิธีการดังกล่าวมีหลายวิธี การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นต้องพิจารณาลักษณะของพืชที่จะนำมาสกัดด้วย วิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

- **การกลั่นด้วยไอน้ำ (Steam Distillation)** เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดและใช้ในการกลั่นน้ำมันหอมระเหยเกือบทั้งหมดที่มีการผลิตขึ้น วิธีการกลั่นจะเป็นการผ่านไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำเข้าไปในหม้อควบคู่กับความดันที่บรรจุส่วนต่าง ๆ ของพืชซึ่งเป็นวัตถุดิบที่นำมากลั่นน้ำมันหอมระเหย เมื่อความร้อนจากไอน้ำกระทบกับวัตถุดิบ ไอน้ำก็จะนำพาน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในพืชออกมาผ่านท่อเกลียวที่หล่อเลี้ยงด้วยน้ำเย็นเพื่อให้เกิดการลดอุณหภูมิและควบแน่นกลายเป็นของเหลว จากนั้นของเหลวที่ได้จากการควบแน่น

ก็จะไหลผ่านท่อควบแน่นเข้าสู่หลอดแก้ว ได้น้ำมันหอมระเหยที่แยกชั้นออกจากน้ำ แล้วจึงนำน้ำมันหอมระเหยและน้ำสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ได้ เก็บใส่ภาชนะเพื่อตรวจสอบคุณภาพต่อไป

ข้อดี คือ วิธีการกลั่นและอุปกรณ์ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถใช้ได้กับพืชแทบทุกชนิด และน้ำมันหอมระเหยที่ได้มีคุณภาพดี มีความบริสุทธิ์ของสารที่ได้สูง หรือสารสำคัญบางชนิดในน้ำมันหอมระเหยบางชนิดที่ไม่มีอยู่ตามธรรมชาติ แต่จะเกิดขึ้นภายใต้กระบวนการกลั่นด้วยไอน้ำได้ด้วย

ข้อจำกัด กระบวนการนี้ต้องใช้ไอน้ำที่มีความร้อน จึงไม่เหมาะกับวัตถุดิบที่มีสารธรรมชาติสำคัญที่ถูกทำลายได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อน เช่น สารสำคัญบางชนิดในดอกมะลิ จะสลายไปเมื่อได้รับความร้อน ทำให้ไม่สามารถใช้กระบวนการกลั่นด้วยไอน้ำในการผลิตน้ำมันหอมระเหยจากดอกมะลิได้

●**การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Solvent Extraction)** วัตถุดิบจากพืชหรือดอกไม้หลาย ๆ ชนิดไม่สามารถนำมาสกัดด้วยวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำได้เนื่องจากหลากหลายเหตุผล เช่น สารสำคัญอาจถูกทำลายเพื่อถูกความร้อน ทำให้สูญเสียกลิ่นหอมอันเป็นเอกลักษณ์ของวัตถุดิบ หรือเมื่อกลั่นด้วยไอน้ำแล้ว สมบัติของน้ำมันหอมระเหยที่ได้มีกลิ่นหอมที่ไม่ติดทนนาน หรือมีกลิ่นหอมเพี้ยนไปจากกลิ่นที่สดคมจากวัตถุดิบจริง ๆ จึงมีกระบวนการสกัดน้ำมันหอมระเหยอีกกระบวนการหนึ่งเข้ามาเกี่ยวข้อง นั่นคือ การสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยการนำวัตถุดิบจากพืชและดอกไม้ที่นิยมใช้กระบวนการนี้ในการสกัดน้ำมันหอมระเหย เช่น มะลิ กุหลาบ ช่อนกลิ่น ดอกบัว

กระบวนการสกัดเริ่มจากการนำวัตถุดิบไว้ในหม้อความดันขนาดใหญ่ที่เป็นระบบปิด โดยวัตถุดิบจะถูกผสมด้วยสารที่ใช้เป็นตัวทำละลาย โดยที่ตัวทำละลายจะสกัดเอาสารทุกชนิดที่สามารถเข้ากันได้กับตัวทำละลายออกมาจากวัตถุดิบ ไม่ว่าจะเป็น แวกซ์ สี รวมถึงน้ำมันหอมระเหยที่ต้องการด้วย สิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้เรียกว่า การสกัดและจะถูกกลั่นกรองแยกออกจากวัตถุดิบเข้าสู่อีกหม้อกลั่นหนึ่งโดยการเพิ่มความร้อนและความดันในปริมาณน้อยที่เพียงพอจะให้สารละลายที่มีทั้งตัวทำละลาย แวกซ์ สี และน้ำมันหอมระเหยนี้ ระเหยออกมาสู่อีกหม้อกลั่นหนึ่ง จากนั้นนำสารละลายที่ได้มาผสมกับแอลกอฮอล์เพื่อสกัดแยกแวกซ์ออกจากสารที่ผสมกันแล้วจึงนำไปผ่านกระบวนการแยกแอลกอฮอล์ออกอีกครั้งหนึ่งด้วยกระบวนการอัดสุญญากาศจึงได้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายเป็นน้ำมันหอมระเหยบริสุทธิ์จากพืช

ข้อดี คือน้ำมันหอมระเหยที่ได้จะมีกลิ่นหอมที่ใกล้เคียงกับกลิ่นหอมจากวัตถุดิบจริง ๆ มากกว่าน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการกลั่นด้วยไอน้ำและมีกลิ่นหอมติดทนนานกว่า จึงได้รับความนิยมในการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมน้ำหอมเป็นส่วนใหญ่ เช่น พืชบางชนิดที่ปกติจะสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยการกลั่นด้วยไอน้ำ เช่น ลาเวนเดอร์ ก็ยังนำมาสกัดด้วยวิธีการสกัดด้วยตัวทำละลายเพื่อให้ได้น้ำมันหอมสกัดจากดอกลาเวนเดอร์ที่มีกลิ่นหอมติดทนนาน ซึ่งจะแตกต่างกับน้ำมันหอมระเหยลาเวนเดอร์ที่กลั่นด้วยไอน้ำ เมื่อพ่นน้ำหอมลงบนผิว จะมีกลิ่นติดทนไม่นาน อาจจะคงอยู่เพียง 10-20 นาทีเท่านั้น การสกัดด้วยวิธีนี้ไม่ได้ใช้ความร้อนสูงมากจึงสามารถใช้สกัดน้ำมันหอมระเหยจากวัตถุดิบที่มีสารธรรมชาติสำคัญที่ถูกทำลายได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อน

ข้อเสีย คือความบริสุทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จะไม่ดีเท่ากับการสกัดด้วยวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำ

นอกจากวิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยที่เป็นกระบวนการที่ใช้ทั่วไปข้างต้น ยังมีกระบวนการสกัดอีกหลายแบบ เพียงแต่ยังไม่เป็นที่นิยมด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น มีราคาสูง ยังไม่ดีพอที่จะแทนที่วิธีการเดิม หรือเป็นกระบวนการสกัดที่ล้าสมัยแล้ว

ส่วนต่าง ๆ ของพืชที่นำมาสกัดน้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิด ได้จากการกลั่นมาจากส่วนต่าง ๆ ของพืชที่แตกต่างกันและใช้ชื่อเรียกแตกต่างกันไป พืชบางชนิด เช่น ส้ม สามารถกลั่นน้ำมันหอมระเหยออกมาได้หลายชนิด คือ เนโรลี (Neroli) ซึ่งกลั่นจากดอกส้ม มีราคาแพงมาก เพตติเกรน (Petitgrain) สกัดจากเปลือกและใบของต้นส้ม และ น้ำมันเปลือกส้ม (Orange) ที่สกัดมาจากเปลือกของผล มีราคาถูกที่สุด

ตาราง น้ำมันหอมระเหยจากส่วนต่าง ๆ ของพืช

ส่วนต่าง ๆ ของพืช	น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากพืช
ดอก	ลาเวนเดอร์, กุหลาบ, เนโรลี, คาโมไมล์, เจอเรเนียม, กระดังงา, มะลิ, จำปา, ลั่นทม, ซ่อนกลิ่น, แคลรี เซจ, กานพลู
ผล	ส้ม, มะกรูด, พริกไทยดำ, เมล็ดแคร์รอต, เลมอน, มะนาว, ลูกจันทน์เทศ, เกรฟฟรุต, จูนิเปอร์เบอร์รี่
ใบ	โหระพา, กระเพรา, อบเชย, ตะไคร้หอม, ยูคาลิปตัส, ไซเปรส, จูนิเปอร์, ตะไคร้, เมลิสซา, เปปเปอร์มินท์, ที ทรี
เปลือกและลำต้น	ซีดาร์, อบเชย, เพตติเกรน, ไม้จันทน์, กฤษณา, กายาน, เมอร์
รากและหัว	จิง, กระชาย, ไพล, เวเลเรียน, หญ้าแฝก, สไปนาร์ด



ดอกเจอเรเนียม



ดอกอิมมอทเท



ใบพลู



ดอกลาเวนเดอร์



หญ้าแฝกหอม



โรสแมรี่

เอกสารอ้างอิง

Botanicessence. (2568). Pure Essential Oils: บทความและข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากพืชธรรมชาติ. สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2568, จาก <https://www.botanicessence.com/essential-oil/home/knowledge.jsp>