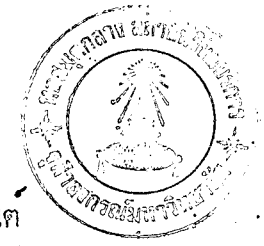


บทที่ 5
การสกัดน้ำมันมินต์

น้ำมันมินต์ เป็นน้ำมันหอมระเหย (Essentia Oil) ชนิดหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นมาและสะสมอยู่ตามตอม ซึ่งอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของต้นมินต์ โดยเฉพาะที่ใบ น้ำมันมินต์จะระเหยออกจากตอมเมื่อได้รับความร้อน เราจึงอาศัยหลักข้อนี้มาใช้ในการสกัดน้ำมันมินต์ วิธีให้ความร้อนอาจจะทำโดยการต้มหรือนึ่งก็ได้ แต่วิธีที่นับว่าประหยัดและสะดวกที่สุด คือ การนึ่ง

หลักการสกัดน้ำมันมินต์

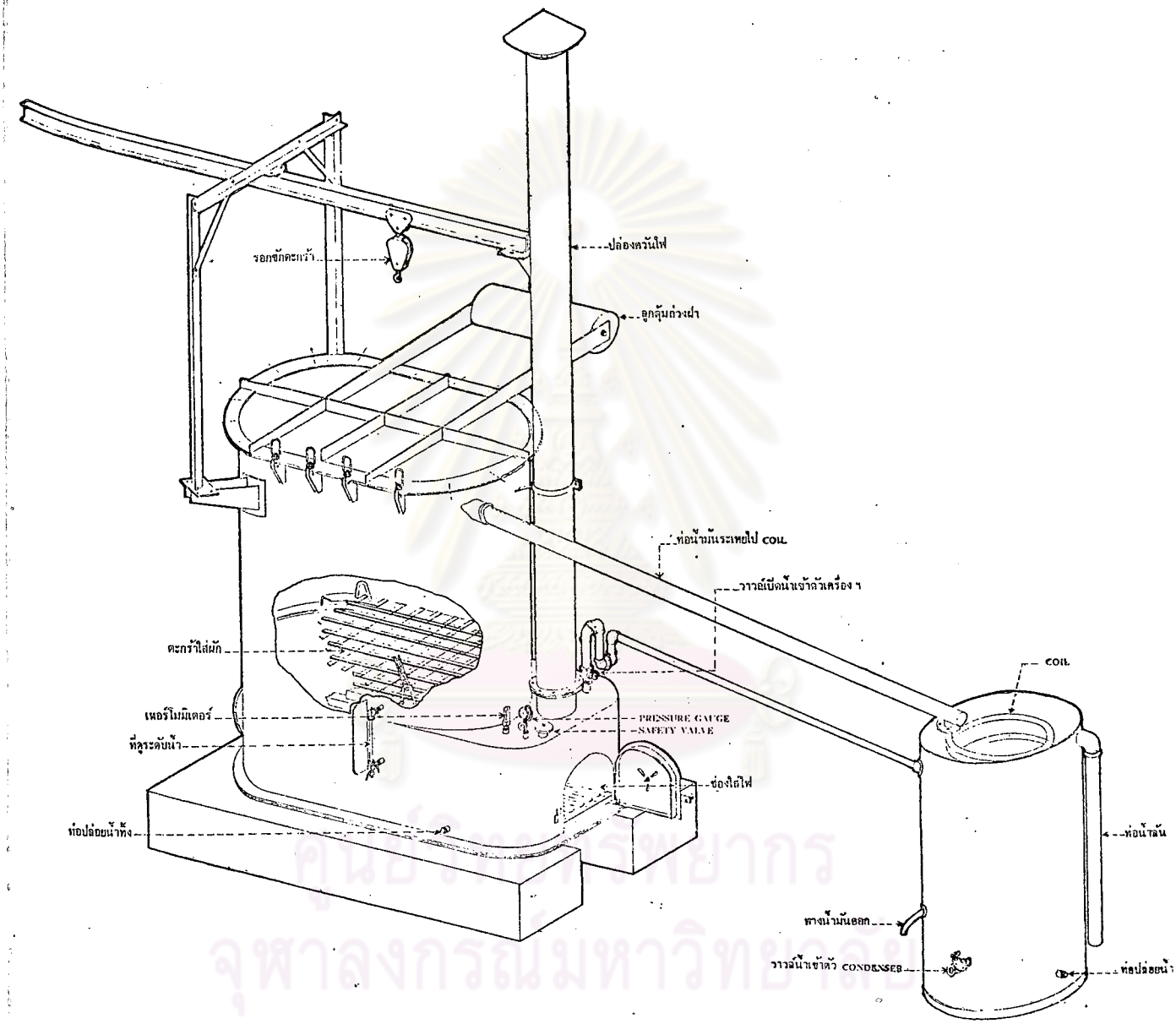
หลักปฏิบัติที่ง่าย ๆ ก็คือ นำต้นมินต์ที่ผึ่งแล้วบรรจุหม้อกลั่น ปิดฝาให้สนิท แล้วให้ไอน้ำผ่านเข้าไปในหม้อกลั่น ไอน้ำอาจจะมาจากเครื่องกำเนิดไอน้ำที่มาตามท่อ หรือจากการต้มน้ำในหม้อกลั่นโดยตรงก็ได้ เมื่อไอน้ำผ่านเข้าไปจะทำให้น้ำมันจากต้นมินต์ระเหยกลายเป็นไอรวมไปกับไอน้ำ ให้ไอน้ำเหล่านี้ผ่านไปตามท่อเข้าไปยังเครื่องควบแน่น (Condenser) ทั้งไอน้ำและไอของน้ำมันมินต์เมื่อกระทบกับความเย็น ก็จะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ไหลลงสู่ภาชนะที่รองรับ น้ำมันมินต์ซึ่งเบากว่าน้ำ จะแยกตัวลอยขึ้นมาอยู่เหนือน้ำ ทำการแยกน้ำมันมินต์ออกจากน้ำโดยใช้ถังแยกน้ำมัน ปัจจุบันเรามีเครื่องสกัดน้ำมันมินต์แบบต่าง ๆ ที่ประดิษฐ์ขึ้นเองในประเทศไทยกว่า 10 แบบ[5] มีทั้งประเภทที่ใช้ในการทดลองและประเภทที่ใช้ในทางการค้า เพื่อความสะดวกในการอธิบาย จะขอยกตัวอย่างเครื่องสกัดน้ำมันมินต์แบบของสภาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทยดังแสดงในรูปที่ 1

---

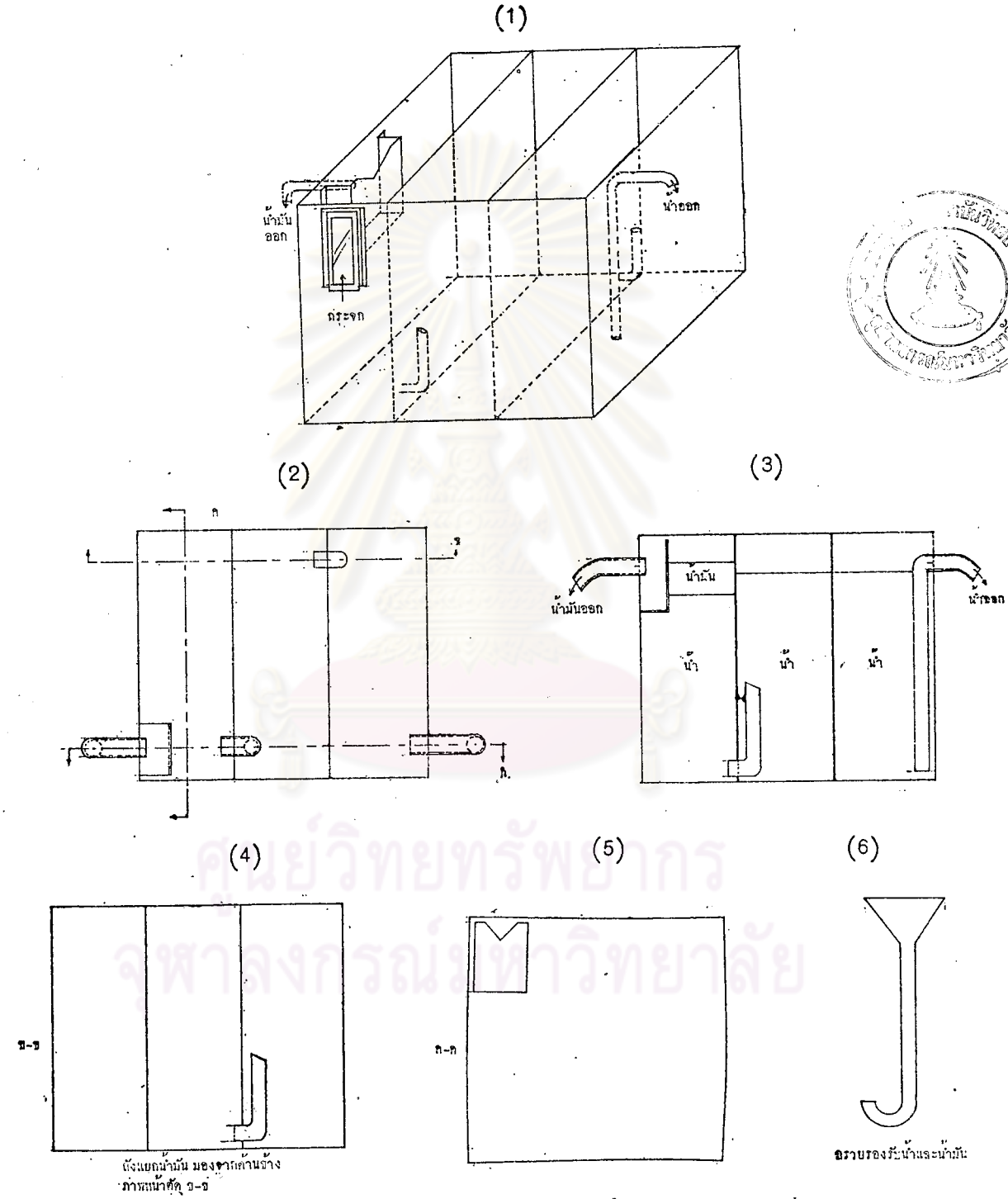
5. รายละเอียดเครื่องสกัดน้ำมันมินต์แบบต่าง ๆ ดูได้จากหนังสือการปลูกและการสกัดน้ำมันมินต์ โดย ดร.ณรงค์ โฉมเฉลา

เครื่องสกัดน้ำมันมินต์ทุกแบบ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นหม้อกลั่น และส่วนที่เป็นเครื่องควบแน่น (Condenser) ซึ่งทำด้วยเหล็ก เมื่อน้ำและน้ำมันมินต์ไหลออกทางท่อด้านล่างของเครื่องควบแน่น ลงสู่ภาชนะหรือที่รองรับ เรียกว่า ถังแยกน้ำมันมินต์ (Seperator) ถังแยกน้ำมันนี้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอันหนึ่งของการสกัดน้ำมันมินต์ เพราะถ้าถังแยกน้ำมันมินต์สร้างไม่ถูกวิธีหรือผู้ใช้ปฏิบัติไม่ถูก จะทำให้สูญเสียน้ำมันมินต์ไปกับน้ำที่ปล่อยทิ้งไปเป็นจำนวนมากได้ มีผู้ประดิษฐ์คิดคนถังแยกน้ำมันแบบต่าง ๆ หลายแบบ ซึ่งทุกแบบก็อาศัยหลักการเดียวกัน กล่าวคือถังแยกน้ำมันเป็นภาชนะที่รองรับน้ำกับน้ำมันมินต์ที่ไหลออกจากเครื่องควบแน่น แล้วมาแยกชั้นกัน เพราะน้ำมันเบากว่าน้ำจึงลอยอยู่ชั้นบน การปล่อยให้น้ำมันแยกตัวออกจากน้ำนาน ๆ โดยการขยายระยะทางของการไหล จนกระทั่งน้ำที่ปล่อยทิ้งไปไม่มีน้ำมันตกค้างอยู่อีก ทำได้โดยการกั้นถังแยกน้ำมันออกเป็นห้อง ๆ แล้วปล่อยให้น้ำไหลออกจากห้องแรก (ห้องที่รองรับจากเครื่องควบแน่น) ทางส่วนล่างไปออกในช่องที่ 2 ทางส่วนบน น้ำจากห้องที่ 2 ไหลไปห้องที่ 3 และจากห้องที่ 3 ออกสู่ภายนอกแล้วทิ้งไป สำหรับตัวถังอาจทำเป็นรูปทรงกระบอกหรือรูปกล่องสี่เหลี่ยม วัสดุที่ใช้ทำนิยมใช้เหล็กไร้สนิม เพราะทนทานและไม่ขึ้นสนิม แต่ราคาก็มักจะแพงจึงมีผู้คิดทำด้วยสังกะสี และเพื่อความสะดวกในการดูปริมาณน้ำมันที่สะสมอยู่ในช่องที่ 1 หรือ ช่องที่ 2 จึงมักใช้ผนังด้านหนึ่งเป็นกระจกใส

ถังแยกน้ำมันมินต์แบบของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย ออกแบบโดยเจ้าหน้าที่ของสถาบัน ฯ ดังมีรายละเอียดในรูป2 เมื่อน้ำและน้ำมันไหลออกมาจากเครื่องควบแน่นนั้น จะไหลลงกรวยซึ่งมีด้านยาวเท่ากับความสูงของถัง และมีส่วนปลายโค้งงอขึ้น เพื่อป้องกันมิให้น้ำและน้ำมันตกลงมากระทบกับน้ำมันที่สะสมอยู่เดิมด้วยแรงกระแทก ซึ่งจะทำให้น้ำมันที่แยกชั้นออกแล้วกลับผสมรวมกับน้ำอีก กรวยนี้อาจเป็นกรวยแก้วหรือเหล็กไร้สนิมหรือสังกะสีก็ได้ ตัวถังเป็นรูปกล่องสี่เหลี่ยมขนาดกว้างยาวด้านละ 45 ซม. สูง 35 ซม. แบ่งออกเป็น 3 ช่องเท่า ๆ กัน ตัวถังทำด้วยเหล็กไร้สนิม ช่องแรกมีห้องเล็ก ๆ สำหรับให้น้ำมันไหลออก มี



ภาพที่ 1
ตัวอย่างเครื่องสกัดน้ำมันมินต์



ถังแยกน้ำมัน มองจากด้านข้าง
ภาพแนวตัด ข-ข

ภาพที่ 2 ตัวอย่างถังแยกน้ำมันมินต์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผนังกั้นเพื่อกันความสะเทือนซึ่งเกิดขึ้นจากการไหลของน้ำและน้ำมันจากเครื่องควบแน่น ผนังนี้มีรอยตัดรูปสามเหลี่ยมอยู่ตรงกลาง เพื่อเป็นทางปล่อยให้น้ำมันค่อย ๆ ไหลออกจากช่องที่ 1 ไปสู่ห้องเล็กแล้วจึงไหลออกตามท่อ ด้านล่างของผนังช่องที่ 1 ตรงริมใดริมหนึ่งมีท่อต่อเข้าไปในช่องที่ 2 มีความสูงประมาณ 15 ซม. เมื่อน้ำและน้ำมันจากเครื่องควบแน่นไหลลงสู่ช่องที่ 1 ตามกรวย น้ำมันจะแยกชั้นออกจากน้ำและลอยขึ้นข้างบน ในตอนเริ่มต้นควรใส่น้ำไว้ในช่องที่ 1 จนไหลออกสู่ช่องที่ 2 เองได้ เพื่อกันมิให้น้ำที่ตกมาใหม่ ๆ ไหลเข้าไปในช่องที่ 2 เมื่อน้ำและน้ำมันไหลลงมาเรื่อย ๆ น้ำซึ่งอยู่ตอนล่างจะไหลเข้าไปในช่องที่ 2 ตามท่อ หากมีน้ำมันติดมาด้วยก็จะลอยขึ้นข้างบน ใช้ช้อนตักน้ำมันส่วนนี้เทกลับไปไว้ในช่องที่ 1 น้ำจากช่องที่ 2 จะไหลไปช่องที่ 3 ตามท่อแบบเดียวกับที่ติดอยู่กับผนังช่องที่ 1 หากน้ำมันยังคงเหลือติดมาในช่องที่ 3 ก็จะลอยขึ้นและสามารถช้อนไปใส่ในช่องที่ 1 ได้อีก จากนั้นน้ำจะไหลออกสู่ภายนอก โดยท่อซึ่งต่อจากส่วนล่างของช่องที่ 3 ไปออกทางผนังส่วนบนของช่องที่ 3 เพื่อให้น้ำได้เดินทางไกลขึ้น ท่อน้ำที่ผนังช่องที่ 1 2 และ3 ควรอยู่สลับกันคนละมุม ในขณะที่ดำเนินการสกัดน้ำมันมินต์อยู่นั้น น้ำจะไหลออกทางท่อของช่องที่ 3 ตลอดเวลา แต่น้ำมันจะไม่ไหลออกทางท่อระบาย เพราะระดับของท่อน้ำมันอยู่สูงกว่าท่อน้ำ เมื่อเลิกสกัดหรือต้องการจะรวบรวมน้ำมันใส่ภาชนะ ก็ยืดท่อน้ำหรือยกปลายท่อให้สูงขึ้นในขณะที่น้ำและน้ำมันยังไหลลงมาจากเครื่องควบแน่น น้ำมันก็จะไหลออกทางท่อระบายลงสู่ภาชนะทันที คอยสังเกตชั้นของน้ำมันให้ดี เมื่อน้ำมันเกือบหมดแล้ว ต้องปล่อยให้น้ำออกตามเดิม มิฉะนั้นน้ำในช่องที่ 1 จะไหลลงไปปนกับน้ำมันในภาชนะ ส่วนในกรณีที่ไม่มีน้ำและน้ำมันไหลลงมาจากเครื่องควบแน่น แต่ต้องการให้น้ำมันไหลออกทางท่อระบายก็สามารถทำได้โดยการปิดท่อน้ำออกเสียก่อน แล้วเติมน้ำลงไปในช่องที่ 3 จากนั้นก็สังเกตระดับของน้ำมันในช่องที่ 1 เช่นที่เคยปฏิบัติในการเอาน้ำมันออก

<u>กรรมวิธีในการสกัดน้ำมันมินต์</u>

การสกัดน้ำมันมินต์ในโรงงาน ควรจะมีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

การเตรียมการ ได้แก่ การปฏิบัติการใด ๆ ที่จำต้องตระเตรียมให้พร้อมเสร็จก่อนการดำเนินการสกัดน้ำมันมินต์ สิ่งที่จะต้องเตรียมคือ

1. หม้อกลั่น หากไม่ได้ใช้งานมาก่อนเป็นเวลาหลายวัน ควรขัดล้างสนิมเหล็กที่อาจเกิดขึ้นระหว่างที่ไม่ได้ใช้งาน มิฉะนั้นจะทำให้น้ำมันที่สกัดได้มีสีแดงของสนิมเหล็กปนอยู่ นอกจากนี้หากมีสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในหม้อน้ำ ก็ควรล้างทำความสะอาดเสียให้หมด เสร็จแล้วจึงเปิดน้ำเข้าหม้อน้ำ จนถึงระดับที่กำหนดไว้ หากมีน้ำที่ผ่านมาจากเครื่องควบแน่นในการสกัดน้ำมันก่อนหน้านั้น ก็ควรจะใช้น้ำนี้เติมลงไป เพราะน้ำนี้ยังมีน้ำมันหลงเหลืออยู่บ้าง

2. เตา ติดไฟในช่องเตา แล้วเติมฟืนให้ความร้อนแก่หม้อกลั่นเพื่อให้น้ำเดือดกลายเป็นไอ การใช้ฝาปิดเตาจะช่วยให้มีการดูดควันขึ้นไปทางปล่องไฟและช่วยลดปริมาณออกซิเจนที่เข้าไปเผาไหม้ในเตา เป็นการประหยัดฟืนและไม่สูญเสียความร้อนออกไป นอกจากนี้ควรจะเตรียมฟืนไว้ด้วย

3. เครื่องควบแน่น เปิดน้ำเข้าไปในเครื่องควบแน่นให้เต็ม แต่อย่าให้ถึงระดับของท่อน้ำล้น

4. ถังน้ำ สูบน้ำสำรองไว้ให้เต็มถัง

5. ถังแยกน้ำมันมินต์ เติมน้ำให้เต็มในช่องที่ 1 เพื่อป้องกันมิให้น้ำมันตกลงมาอย่างแรงและมีโอกาสแยกลอยขึ้นข้างบน ส่วนน้ำจะแยกออกไปสู่ช่องที่ 2 และ 3 แล้วจึงไหลออกทิ้งไป

การบรรจุมินต์ลงหม้อกลั่น

ต้นมินต์จากโรงผึ่ง ควรจะนำมาเตรียมไว้พร้อมที่จะบรรจุลงหม้อกลั่นโดยพยายามบรรจุให้แน่นแต่ต้องสม่ำเสมอ การบรรจุให้หลวมหรือแน่นไม่สม่ำเสมอจะ

เป็นช่องทางให้ไอน้ำวิ่งผ่านไปโดยสะดวกโดยไม่ผ่านไปตามซอกเล็กซอกน้อยที่บรรจุต้นมินต์ ทำให้สกัดน้ำมันออกไม่หมดและใช้เวลามากเกินควร วิธีปฏิบัติอาจจะใช้คนลงไปย่ำให้แน่นอย่างสม่ำเสมอทีละชั้นจนเต็ม ในขณะที่บรรจุมินต์ลงหม้อกลั่นต้องหาทางผูกโซ่ที่เกี่ยวกับตะแกรงรองพืชไว้กับฝาเครื่องสกัด เพื่อว่าเมื่อบรรจุเต็มที่แล้วยังเห็นปลายโซ่ ซึ่งจะได้ใช้ประโยชน์สำหรับให้ขอเกี่ยวของรอกดึงขึ้นได้ เมื่อบรรจุจนเต็มที่แล้ว ปิดฝาให้แน่นโดยการขันเกลียวที่ฝา

การดำเนินการสกัด

ในระหว่างที่บรรจุมินต์ลงหม้อกลั่นนั้น น้ำในหม้อน้ำจะเริ่มร้อนขึ้นเรื่อยๆ เมื่อปิดฝาเครื่องสกัดและใส่ฟืนเร่งไฟขึ้น ในไม่ช้าน้ำก็จะเดือด ไอน้ำจะลอยผ่านตะแกรงรองพืชซอกแซกเข้าไปทุกส่วนที่บรรจุมินต์ และจะไปไล่น้ำมันให้ออกจากใบมินต์กลายเป็นไอลอยสูงขึ้นและออกทางท่อเข้าเครื่องควบแน่น พร้อมกับไอน้ำ ถ้าหากมินต์ยังสดอยู่ ไอน้ำที่มาถูกกับใบมินต์สดจะสูญเสียความร้อนให้แก่ใบ และจะยังไม่สามารถไล่น้ำมันมินต์ให้กลายเป็นไอจนกว่าใบจะได้รับความร้อนเต็มที่ และน้ำระเหยออกไปหมดแล้ว น้ำมันมินต์จึงจะระเหยออกมา การใช้ต้นมินต์สด ๆ จากไร่มาสกัดน้ำมันทันที จะเปลืองไอน้ำกว่าการใช้ต้นแห้งถึง 7 เท่า

ในตอนแรกของการสกัดน้ำมัน จะมีแต่ไอน้ำผ่านออกไปทางท่อเข้าสู่เครื่องควบแน่น เพราะขณะนั้นน้ำมันมินต์ยังไม่ทันระเหยกลายเป็นไอ เมื่อน้ำมันมินต์ถูกความร้อนจากไอน้ำมากเข้าจะระเหยกลายเป็นไอ ลอยผ่านไปทางท่อเข้าสู่เครื่องควบแน่นพร้อม ๆ กับไอน้ำ เมื่อไอที่อยู่ในท่อเครื่องควบแน่นกระทบกับความเย็นที่หลออยู่ภายนอกจะคอย ๆ กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ และไหลออกมาทางปลายท่อด้านล่างลงสู่ภาชนะรองรับน้ำมัน เมื่อไอน้ำผสมกับไอน้ำมันผ่านไประยะหนึ่งจะสังเกตว่าถังเครื่องควบแน่นจะคอย ๆ ร้อนขึ้นโดยตอนบนของถังจะเริ่มร้อนก่อน แล้วคอย ๆ เลื่อนลงมาตอนล่าง แต่ราบใดที่ตอนกลางยังอุ่น ๆ พอที่ฝ่ามือจะทนแตะอยู่ได้ ก็ยังไม่จำเป็นต้องเปิดน้ำให้ไหลเข้าเครื่องควบแน่น การเปิดน้ำเข้าเครื่องควบ

แน่นต้องพยายามรักษาระดับความร้อนตรงกลางให้อุ่น ๆ เช่นนั้นตลอดช่วงเวลาของการสกัดน้ำมัน การปฏิบัติเช่นว่านี้นอกจากจะประหยัดน้ำแล้ว ยังช่วยให้น้ำมันแยกตัวออกจากน้ำได้ดีขึ้น อุณหภูมิของน้ำและน้ำมันที่ไหลออกมาจากเครื่องกวนแนนควรอยู่ระหว่าง 35° – 45° ซ. หากอุณหภูมิสูงกว่านี้ ไอของน้ำมันมินต์จะสูญเสียไปบาง ซึ่งจะสังเกตได้จากไอน้ำที่ระเหยออกจากหอและมีกลิ่นเมนธอลฟุ้ง แต่ถ้าหากอุณหภูมิต่ำกว่านี้ น้ำมันมินต์ส่วนหนึ่งจะละลายปนอยู่กับน้ำ ไม่แยกชั้นลอยขึ้นข้างบนแต่จะผ่านภาชนะรองรับน้ำมันออกสู่ภายนอกและถูกทิ้งไป ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำมันมินต์ หากสังเกตได้ว่า ชั้นของน้ำมันที่ได้มีลักษณะขุ่นแทนที่จะใสสีเหลืองทอง ก็แสดงว่าอุณหภูมิที่น้ำออกมานั้นต่ำเกินไป จะต้องลดปริมาณน้ำหล่อความเย็นให้แก่เครื่องควบแนนลง

โดยปกติ การสกัดน้ำมันมินต์หม้อหนึ่ง ๆ จะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง โดยเริ่มนับตั้งแต่น้ำมันมินต์หยดแรกออก แต่ถ้าเป็นมินต์สด หรือ เหี่ยวไม่มากพอก็จะใช้เวลามากขึ้น การที่จะทราบว่าสกัดน้ำมันได้เต็มที่หรือไม่ ให้ดูจากชั้นของน้ำมัน ถ้าสังเกตว่าไม่เพิ่มระดับขึ้นอีก แสดงว่า การสกัดน้ำมันทำได้สมบูรณ์เต็มที่ น้ำมันส่วนใหญ่จะออกมากในระยะแรก และจะลดน้อยลงตามลำดับ กล่าวคือ น้ำมันกว่า 60% ของปริมาณที่มีอยู่ทั้งหมดจะออกมาใน 40 นาทีแรก และประมาณ 25 % จะออกมาใน 40 นาทีที่สองหลังจากนั้นส่วนที่เหลือจึงค่อย ๆ ออกมา น้ำมันที่ออกมาในตอนหลัง ๆ จะมีปริมาณเมนธอลที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงควรจะสกัดน้ำมันให้ครบ 3 ชั่วโมง แม้ว่าน้ำมันกว่า 85 % จะออกมาภายใน 80 นาทีก็ตาม

การตรวจวัดคุณภาพของน้ำมันมินต์

คุณภาพของน้ำมันมินต์ขึ้นอยู่กับปริมาณเมนธอลในน้ำมัน เป็นส่วนสำคัญ น้ำมันมินต์ที่มีคุณภาพดีจะมีปริมาณเมนธอลในน้ำมันสูง โดยทั่วไปแล้ว น้ำมันมินต์ที่มีปริมาณเมนธอลอยู่ร้อยละ 80 โดยน้ำหนักจึงจะนับว่าอยู่ในระดับมาตรฐาน ดังนั้น สิ่งสำคัญของการวัดคุณภาพของน้ำมันมินต์คือ การวัดปริมาณเมนธอลในน้ำมันมินต์นั่นเอง

การตรวจวัดปริมาณเมนธอลกระทำได้หลายวิธี เช่น วิธีวิเคราะห์ทางเคมี วิธีใช้เครื่องแกส โครมาโตกราฟฟี (Gas Chromatography) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า จี.ซี. และอีกวิธีหนึ่ง คือ วิธีหา ซี.พี.

วิธีหา ซี.พี. เป็นวิธีการหาปริมาณเมนธอลที่นิยมกันมากในวงการค้าน้ำมันมินต์ ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่ไม่ต้องมีเทคนิคยุ่งยาก สามารถทำได้ง่าย และไม่ต้องใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพง เหมือนวิธีอื่น ๆ

ซี.พี. (C.P.) เป็นชื่อย่อมาจากคำว่า Congeal Point ซึ่งแปลว่าจุดอุณหภูมิที่น้ำมันมินต์เปลี่ยนตัวจากของเหลว เป็นวุ้นหรือจุดแข็งตัว การหาปริมาณเมนธอลโดยวิธีนี้ อาศัยหลักที่ว่า น้ำมันมินต์ที่มีปริมาณเมนธอลมาก เมนธอลจะตกผลึกเป็นของแข็งที่อุณหภูมิสูงกว่าน้ำมันมินต์ที่มีปริมาณเมนธอลน้อยกว่า จากการทดลอง เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิที่น้ำมันมินต์เปลี่ยนตัวจากของเหลว เป็นวุ้นกับ ปริมาณเมนธอลอิสระในน้ำมันโดยวิธีอื่น ๆ พบว่า น้ำมันมินต์ที่กลายเป็นวุ้นที่อุณหภูมิ 16° ซ. (หรืออีกนัยหนึ่ง น้ำมันมินต์ ซี.พี. 16) จะมีปริมาณเมนธอลอยู่ 80 % และปริมาณเมนธอลในน้ำมันมินต์จะเพิ่มขึ้น 1.5 % ทุก ๆ ซี.พี.ที่เพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามปริมาณเมนธอลในน้ำมันจะลดลง 1.5 % ทุก ๆ ซี.พี.ที่ลดลง ความสัมพันธ์ระหว่างค่า ซี.พี. ในระดับ 12 – 20 กับ เปอร์เซ็นต์เมนธอลในน้ำมัน เป็นดังนี้

ซี.พี.	เปอร์เซ็นต์เมนธอล	ซี.พี.	เปอร์เซ็นต์เมนธอล
12	74.0	17	81.5
13	75.5	18	83.0
14	77.0	19	84.5
15	78.5	20	86.0
16	80.0		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับน้ำมันมินต์ที่ผลิตได้ในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นชนิดที่มี ซี.พี.อย่างต่ำ 16 หรืออีกนัยหนึ่งเป็นน้ำมันมินต์ที่มีปริมาณเมนธอลอย่างต่ำ 80 % ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่าน้ำมันมินต์ที่ผลิตได้ในประเทศไทยมีคุณภาพเข้าขั้นมาตรฐาน

การตรวจวัดคุณภาพของน้ำมันมินต์ด้วยวิธีหา ซี.พี. แม้ว่าจะเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกแต่ก็มีข้อจำกัดของการใช้ คือ ณ.ระดับ ซี.พี. 12 – 20 จะมีความเที่ยงตรงมาก แต่ในระดับ ซี.พี. ที่ต่ำกว่า 12° ซ. ค่าปริมาณเมนธอลในน้ำมันจะมีความคลาดเคลื่อนมาก ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจสอบจากตารางหรือกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเปอร์เซ็นต์ของเมนธอลในน้ำมัน กับ ค่า ซี.พี. ณ.ระดับต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง ตารางหรือกราฟดังกล่าว ทำขึ้นจากผลการทดลองศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเมนธอลในน้ำมัน กับ อุณหภูมิที่น้ำมันมินต์แข็งตัวเป็นวุ้น ณ.ระดับต่าง ๆ

วิธีหา ซี.พี.ของน้ำมันมินต์

อุปกรณ์ที่ใช้ มีดังนี้

1. หลอดแก้วยาวปลายเปิดทั้งสองข้าง
2. กระติกน้ำแข็งขนาดเล็ก พร้อมน้ำแข็ง
3. หลอดแก้วทดลอง
4. เทอร์โมมิเตอร์ชนิดวัดของเหลว อุณหภูมิ 0 – 50° ซ. 2 อัน
5. เกล็ดเมนธอลขนาดเล็กที่สุด

วิธีปฏิบัติ ก่อนอื่นต้องชักตัวอย่างน้ำมันมินต์ที่สะอาดปราศจากน้ำและใช้เป็นตัวแทนของน้ำมันมินต์ทั้งหมดที่ต้องการหา ซี.พี. ได้ การชักตัวอย่างต้องทำอย่างระมัดระวัง ถ้าน้ำมันมินต์อยู่ในถังเหล็กที่ไม่อาจมองเห็นภายในได้ ต้องแน่ใจว่าอุณหภูมิห้องที่เก็บน้ำมันจะไม่ต่ำมากจนทำให้เมนธอลตกผลึกอยู่ในถังน้ำมันอยู่แล้ว ถ้าหากมีเมนธอลตกผลึกอยู่แล้ว ต้องย้ายถังน้ำมันนั้นไปไว้ที่ซึ่งอุณหภูมิสูงกว่าเป็น

การชั่วคราว จนไม่มีผลึกเมนธอลเหลืออยู่ จึงจะทำการชักตัวอย่างน้ำมันได้

การชักตัวอย่างน้ำมันทำโดยใช้หลอดแก้วยาวปลายเปิดทั้งสองข้างจุ่มลงไปในถังน้ำมันในแนวตั้งฉาก โดยให้หลอดแก้วผ่านน้ำมันในถังจากปากถังจนถึงก้นถังในทุกระดับชั้น ทั้งนี้เพื่อที่จะได้ตัวแทนของน้ำมันมินต์ในทุกระดับชั้น เมื่อจุ่มหลอดแก้วถึงก้นถังแล้ว ใช้นิ้วปิดปลายหลอดแก้วด้านบนให้แน่น แล้วยกหลอดแก้วขึ้นเร็วๆ นำไปใส่ในภาชนะที่เตรียมไว้เพื่อใช้หา ซี.พี.

การลดอุณหภูมิของน้ำมันมินต์เพื่อให้ถึงจุดแข็งตัวเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าอุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว จุด ซี.พี. ก็จะไม่แน่นอน วิธีลดอุณหภูมิจึงต้องใช้น้ำใส่น้ำแข็งแล้วคนให้อุณหภูมิคงที่ อุณหภูมิน้ำเย็นควรจะต่ำกว่าอุณหภูมิของจุด ซี.พี. ประมาณ 5° ซ. เช่น ถ้าคาดว่า น้ำมันมินต์พันธุ์ สว.1 จะมีเมนธอลประมาณ 83% หรือ มี ซี.พี. ที่ 18° ซ. ก็ควรเตรียมน้ำเย็นให้อุณหภูมิคงที่ที่ 13° ซ.

นำตัวอย่างน้ำมัน 5 ซี.ซี. ใส่ในหลอดแก้วทดลอง ใส่เกล็ดเมนธอลที่เตรียมไว้ลงไปเพื่อทำเป็นเชื้อในการตกผลึก จากนั้น นำหลอดแก้วทดลองไปจุ่มลงในกระติกน้ำแข็งที่ได้เตรียมไว้ ใช้เทอร์โมมิเตอร์คนน้ำมันในหลอดแก้วทดลองเพื่อให้ความเย็นที่ได้รับจากน้ำเย็นในกระติกน้ำแข็งกระจายไปทั่วตัวอย่างน้ำมัน สังเกตดูเทอร์โมมิเตอร์ จะเห็นว่า อุณหภูมิของตัวอย่างน้ำมันค่อย ๆ ลดลงจากอุณหภูมิห้อง เมื่ออุณหภูมิไม่ลดลงอีก จึงนำตัวอย่างน้ำมันในหลอดแก้วทดลองจุ่มน้ำเย็นในกระติกน้ำแข็ง และคนน้ำมันในหลอดแก้วอีก ทำซ้ำเช่นนี้เรื่อย ๆ จนอุณหภูมิลดลงถึงจุดซึ่งน้ำมันมินต์เริ่มขุ่น และเปลี่ยนตัวกลายเป็นวุ้น อุณหภูมิ ณ. ระดับนี้ คือค่า ซี.พี. ของน้ำมันมินต์ที่ต้องการทราบ ซึ่งสามารถบอกปริมาณเมนธอลในน้ำมันมินต์ได้ทันที

ในการหา ซี.พี. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณเมนธอลจากตัวอย่างน้ำมันมินต์หลาย ๆ ตัวอย่าง อาจจะมีการคลาดเคลื่อนได้ นอกจากความชำนาญของผู้วิเคราะห์

แล้ว ขนาดของหลอดแก้วทดลอง ปริมาณน้ำมันตัวอย่างที่ใช้ และขนาดของ เกล็ดเมนธอลที่ใส่เป็นเชื้อ ก็มีความสำคัญที่จะทำให้ค่า ซี.พี. ของน้ำมันเคลื่อนไหวได้ ดังนั้นในการหา ซี.พี. จึงควรใช้ขนาดและปริมาณที่เป็นมาตรฐานอันเดียวกันในการวิเคราะห์ทุก ๆ ครั้ง ตารางข้างล่างนี้ แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของน้ำมันมินต์พันธุ์ สว.1

หมายเลข	สารประกอบ	% ขององค์ประกอบ
1	∝- pinene	0.485
2	β- pinene	1.150
3	limonene	1.700
4	Octanol-3	0.745
5	?	0.115
6	Linalool	0.365
7	Menthone	5.220
8	Menthyl Acetate	2.685
9	Neomenthol	2.315
10	Menthol	82.385
11	Isomenthol	0.725
12	Pullgone	1.245
13	Piperitone	0.875

การเก็บรักษา น้ำมันมินต์ที่สกัดได้ควรจะนำไปเก็บไว้ในถังเหล็กเคลือบ (Galvanized Steel Drum) ถังอลูมิเนียม หรือ ภาชนะแก้ว การใส่ควรใส่ให้เต็มเปี่ยม เพื่อไม่ให้มีอากาศเหลืออยู่ ปิดฝาให้แน่น เก็บไว้ในที่ร่มเย็นอย่าให้ถูกแสงแดด สำหรับน้ำมันมินต์พันธุ์ญี่ปุ่นมีคุณสมบัติที่ดีกว่ามินต์พันธุ์อื่น ๆ ตรงที่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ๆ โดยไม่ทำให้น้ำมันเสื่อมคุณภาพ