

รุ่งฤดี พรสกุลเลิศชัย 2550: การศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากไพลโดยใช้วิธี
ไมโครเวฟ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิศวกรรม
เกษตร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ศิวลักษณ์ ปฐวิรัตน์, Ph.D. 140 หน้า

การศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากไพลเป็นการศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการสกัด
น้ำมันหอมระเหย 3 วิธี ได้แก่ การกลั่นด้วยความดันสูงกว่าความดันบรรยากาศ ด้วยเครื่องกลั่น
น้ำมันหอมระเหยขนาดเล็ก (Portable Steam Distillation Unit : PSDU) การกลั่นด้วยความดันต่ำ
กว่าความดันบรรยากาศ ด้วยเครื่องกลั่นสุญญากาศ (Rotary Evaporator :RE) และการกลั่นที่ความ
ดันบรรยากาศ ซึ่งได้ทำการทดลองด้วยวิธีการ 3 วิธี ได้แก่ 1) การกลั่นด้วยน้ำ (Hydro Distillation
: HD) 2) การกลั่นโดยใช้วิธีไมโครเวฟ (Microwave Extraction : ME) 3) การกลั่นโดยใช้วิธี
ไมโครเวฟร่วมกับการใช้คลื่นอัลตราโซนิกช่วยสกัด (Ultrasonic-assisted Microwave Extraction :
UME) ซึ่งทั้ง 3 วิธีนี้ทำการกลั่นที่เวลา 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 นาที โดยวิธี UME จะใช้คลื่น
อัลตราโซนิกช่วยสกัดเป็นเวลา 10, 20 และ 30 นาที ก่อนทำการกลั่นด้วยไมโครเวฟที่เวลาต่างๆ
เพื่อทดสอบหาปริมาณและคุณภาพของน้ำมันหอมระเหยจากไพลที่ได้จากการทดลองในแต่ละวิธี

ผลการทดลองพบว่า การกลั่นด้วยวิธี PSDU มีปริมาณน้ำมัน 0.5060 %w/w สีเหลืองเข้ม
และมีกลิ่นไหม้ เนื่องจากในการกลั่นใช้ความดันและอุณหภูมิสูง ซึ่งในการกลั่นด้วยวิธี RE มี
ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่กลั่นได้น้อยมาก แต่น้ำมันมีกลิ่นหอมและมีสีใส และการกลั่นที่ความ
ดันบรรยากาศทั้ง 3 วิธี พบว่าการกลั่นด้วยวิธี ME ที่เวลา 40 นาที จะได้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่
กลั่นออกมามากที่สุดคือ 1.0374 %w/w การกลั่นด้วยวิธี HD ที่เวลา 60 นาที ได้ปริมาณน้ำมัน
หอมระเหย มีปริมาณ 0.92 %w/w และพบว่าการใช้คลื่นอัลตราโซนิกช่วยสกัด ไม่มีผลต่อการสกัด
น้ำมันหอมระเหยจากไพล แต่เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยวิธี Gas
Chromatography จะได้ปริมาณองค์ประกอบทางเคมี เช่น sabinene, γ -terpinene, α -terpinene
และ DMPBD สูงกว่าการกลั่นด้วยวิธี ME และ PSDU

รุ่งฤดี พรสกุลเลิศชัย
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

๕๕ / ๗๑ / ๒๕๕๐