

นักศึกษา	นางสาวทานตะวัน สุขนันทศักดิ์
รหัสประจำตัว	6001126
นักศึกษา	นางสาวแพรวพรรณ จำเริญไกร
รหัสประจำตัว	6001329
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาศาสตรชีวการแพทย์
ปี พ.ศ.	2563
อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย	ดร.วันทิกา เครือน้ำคำ
เรื่อง	การวิเคราะห์สารสำคัญในดอกฮอปส์เพศเมียที่ปลูก ในประเทศไทยโดยวิธีการแก๊สโครมาโตกราฟี แมส สเปคโตรเมทรี
คำสำคัญ	<i>Humulus lupulus</i> ; Hops; Extraction; Gas Chromatography Mass Spectrometry

บทคัดย่อ

ฮอปส์ (*Humulus lupulus* L.) เป็นดอกไม้ขนาดเล็กซึ่งเป็นหนึ่งในตระกูลพืชไม้เลื้อยและมีการใช้กันอย่างแพร่หลายทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์และยาพื้นบ้านหรือยาแผนโบราณ ในปัจจุบันความต้องการของมนุษย์ในการใช้สารสกัดจากสมุนไพรมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิตกกังวลและนอนไม่หลับ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ในการศึกษาวิธีการสกัดและระดับของสารออกฤทธิ์ของ *Humulus lupulus* L. (สายพันธุ์โคเมท) ที่ถูกปลูกในประเทศไทยด้วยตัวทำละลายในระบบกลั่นที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ได้แก่ เอทานอล เฮกเซน และ ไดคลอโรมีเทน อัตราส่วนในการสกัดของดอกฮอปส์ 1 กรัม ต่อตัวทำละลายปริมาตร 100 มิลลิลิตร ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง หลังจากนั้น น้ำมันหอมระเหย ได้แก่ Myrcene Beta-caryophyllene และ Humulene ถูกตรวจสอบด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี แมส สเปคโตรเมทรี

ผลการทดลองพบว่า 1) Myrcene มีความเข้มข้นเท่ากับ 18.10 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 1.82) เมื่อสกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซน และ 6.55 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 0.65) เมื่อสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล แต่ Myrcene ไม่ถูกพบเมื่อทำการสกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทน 2) Humulene มีความเข้มข้นเท่ากับ 4.18 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 0.41) เมื่อถูกสกัดด้วยตัวทำละลาย

เฮกเซน เมื่อพิจารณาถึงการสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอลและตัวทำละลายไดคลอโรมีเทน Humulene มีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 3.35 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 0.35) และ 3.15 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 0.31) ตามลำดับ 3) Beta-caryophyllene มีความเข้มข้นเท่ากับ 42.60 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 4.62) เมื่อถูกสกัดด้วยเฮกเซนในขณะที่การสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอลและตัวทำละลายไดคลอโรมีเทน Beta-caryophyllene มีความเข้มข้น เท่ากับ 28.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 0.31) และ 14.80 มิลลิกรัมต่อลิตร (ร้อยละ 1.48) ตามลำดับ

ดังนั้นตัวทำละลายที่ดีที่สุดในระบบกลั่นเมื่อสกัดน้ำมันหอมระเหยในดอกฮอปส์(สายพันธุ์ โคมเทท) คือ ตัวทำละลายเฮกเซน งานวิจัยนี้เป็นกลุ่มแรกที่ศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหยในดอกฮอปส์ที่ปลูกในประเทศไทย

Student	Miss Thantawun Suknanthasak
Student ID	6001126
Student	Miss Praewphan Jamroenkrai
Student ID	6001329
Degree	Bachelor of Science
Program	Biomedical Sciences
Academic Year	2020
Research / Project Advisor	Dr. Wantika Kruanamkam
Title	Analysis of the components in female inflorescences of the hop plants (<i>Humulus lupulus</i> L.) being cultivated in Thailand by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS)
Keywords	<i>Humulus lupulus</i> ; Hops; Extraction; Gas Chromatography Mass Spectrometry

ABSTRACT

Hop plants (*Humulus lupulus* L.) is a small flower, belonging to climber plants, and are used widely in the brewing industry and local medicine or traditional medicine. At present, the demand of human for using herbal extracts is rapidly increasing, especially in the production of dietary supplements for patients with anxiety and insomnia.

This research aimed to study on the extraction technique and levels of active compound of *Humulus lupulus* L. (comet species) being grown in Thailand with 3 different solvents in the reflux system for example, ethanol hexane and dichloromethane. The ratio of the extraction was 1 gram of hops per 100 mL of volumetric solvent at 50 °C for 3 hours. Then, the essential oils for instance, Myrcene, Beta-caryophyllene and Humulene, were observed with technique of Gas Chromatography Mass Spectrometry.

The result found that 1) the concentration of Myrcene was 18.10 mg/L (1.82%) when extracted with hexane and 6.55 mg/L (0.65%) when extracted with ethanol. But the Myrcene was not found when extracted with dichloromethane. 2) the concentration of Beta-caryophyllene was

42.60 mg/L (4.62%) when extracted with hexane. Whereas the extraction with ethanol and dichloromethane, the concentration of Beta-caryophyllene was 28.01 mg/L (0.31%) and 14.80 mg/L (1.48%), respectively.3) the concentration of Humulene was 4.18 mg/L (0.41%) when extracted with hexane. To focus on the extraction with ethanol and dichloromethane, the Humulene had concentration as 3.35 mg/L (0.33 %) and 3.15 mg/L (0.31%), respectively.

Therefore, the optimum solvent in the reflux system for extraction of essential oils in *Humulus lupulus* L. (comet species) is hexane. This research is the first group in studying on the extraction of essential oil in hops being cultivated in Thailand.