

การศึกษาเชิงเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารระเหยอิสระและสารระเหยในรูปไกลโคไซด์จาก ใบมะกรูดโดยวิธีสกัดด้วยตัวทำละลายและวิธีสกัดด้วยสารที่เป็นของแข็ง

Comparative study on extraction methods of free and glycosidically-bound volatile compounds
from kaffir lime leaves by solvent extraction and solid phase extraction

พัชราภรณ์ ถิ่นจันทร์¹, และ วรณี จิรภาคย์กุล¹

Patcharaporn Tinjan¹, and Wannee Jirapakkul¹

บทคัดย่อ

การสกัดสารระเหยอิสระและสารระเหยในรูปไกลโคไซด์ในใบมะกรูดด้วยวิธีการ 2 วิธีได้แก่ การสกัดด้วยตัวทำละลาย (solvent extraction) และ การสกัดด้วยสารที่เป็นของแข็ง (solid phase extraction) ที่ใช้เรซิน Amberlite XAD-2 เป็นสารดูดซับ พบว่าวิธีสกัดด้วยตัวทำละลายเป็นวิธีที่ให้ผลในการสกัดได้ดีกว่า โดยวิธีนี้สามารถตรวจพบสารระเหยอิสระ 54 ชนิด และสารระเหยในรูปไกลโคไซด์ 39 ชนิด ซึ่งสารระเหยเหล่านี้มีลักษณะกลิ่นที่สอดคล้องกับลักษณะกลิ่นของใบมะกรูด สำหรับวิธีการสกัดด้วยเรซิน XAD-2 ตรวจพบสารระเหยอิสระ 50 ชนิด และสารระเหยในรูปไกลโคไซด์ 10 ชนิด แต่สารส่วนมากเป็นสารที่ไม่สอดคล้องกับชนิดของสารระเหยในใบมะกรูด สารส่วนใหญ่ทั้งในรูปอิสระและไกลโคไซด์ที่สกัดด้วย XAD-2 จะมีปริมาณน้อยกว่าวิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารที่ให้ลักษณะกลิ่นใบมะกรูดเช่น citronellal, β -citronellol, *trans*-geraniol และ *trans*- β -caryophyllene

ABSTRACT

Two extraction methods, solvent extraction and solid phase extraction using Amberlite XAD-2 resin, were used to extract free and glycosidically-bound volatile compounds of fresh kaffir lime leaves. The better result was obtained with solvent extraction method. Fifty-four free and thirty-nine glycosidically-bound volatile compounds were obtained by solvent extraction method and their odor descriptions related to kaffir lime leaf odors. For XAD-2 resin, fifty free and ten glycosidically-bound volatile compounds were obtained but most of them did not relate to volatile compounds in kaffir lime leaves. Most of free and glycosidically-bound volatile compounds extracted with XAD-2 resin had lower concentration than those extracted with solvent extraction, especially the compounds that gave kaffir lime leaf characteristic odor such as citronellal, β -citronellol, *trans*-geraniol, and *trans*- β -caryophyllene.

Keywords: solvent extraction, XAD-2 resin, free and glycosidically-bound volatile compound, kaffir lime leaves

E-mail address: g4870038@ku.ac.th

INTRODUCTON

The kaffir lime (*Citrus hystrix* D.C., Rutaceae) is a Southeast Asian citrus plant with very strong fragrance. Free volatile compounds in kaffir lime leaf oil distilled by steam have been reported. Citronellal is the main volatile compound found in essential oil of kaffir lime leaf. The other volatile compounds found in kaffir lime leaf oil were α -pinene, camphene, β -pinene, sabinene, myrcene limonene, *trans*-ocimene, γ -terpinene, p -cymene, terpinolene, copaene, linalool, β -cubebene, isopulegol, caryophyllene, citronellyl acetate, citronellol, geranyl acetate, δ -cadinene (Lawrence *et al.*, 1971). Glycosidically-bound volatile compounds of fresh kaffir lime leaves have not

¹ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹ Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University, Bangkok 10900