

น้ำมันตะไคร้หอมเป็นน้ำมันหอมระเหยชนิดหนึ่งที่มีการใช้อย่างแพร่หลายสำหรับไล่แมลง และเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์สปา การปลูกและระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวมีผลต่อปริมาณสารสำคัญและคุณภาพของน้ำมันตะไคร้หอม ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงระดับการให้ปุ๋ย และระยะเวลาเก็บเกี่ยว โดยให้ปุ๋ยคอก เป็น Sub plot ในอัตราส่วน 1,600 กิโลกรัมต่อไร่, 3,200 กิโลกรัมต่อไร่ และกลุ่มควบคุมไม่ใส่ปุ๋ยใดเลย อายุการเก็บเกี่ยวแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ หลังปลูก 4 เดือน, 7 เดือน, 10 เดือน และ 13 เดือน แต่ละส่วนของตะไคร้หอม ซึ่งเก็บในแต่ละช่วงอายุ นำมากลั่นน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ คำนวณหาปริมาณผลผลิตและตรวจสอบคุณภาพโดยอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน องค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหย ตรวจสอบด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี-แมสสเปคโตรสโคปี องค์ประกอบหลักที่พบในน้ำมันตะไคร้หอม ได้แก่ geraniol, citronellal, citrol และ citronellol วิเคราะห์หาปริมาณด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี ปริมาณผลผลิตรวมโดยน้ำหนักต่อไร่ของตะไคร้หอมให้ปริมาณที่สูงเมื่อให้อัตราปุ๋ยที่ 3,200 กิโลกรัมต่อไร่ โดยส่วนใหญ่ให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่สูงกว่ากบไผ่และเหง้า มีค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำมันหอมระเหย 1.5 % ปริมาตรต่อน้ำหนัก พบว่าอายุการเก็บเกี่ยวใบที่ 4 เดือน อัตราปุ๋ย 1,600 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่สูงสุด สำหรับปริมาณของสารองค์ประกอบหลักทั้งสามชนิด พบว่าปริมาณของ citronellal และ geraniol ในใบจะสูงกว่าในกบไผ่และเหง้า ขณะที่ citronellol มีปริมาณที่ต่ำกว่า และพบว่าปริมาณ geraniol มีแนวโน้มลดลงเมื่อเพิ่มระดับปุ๋ยให้สูงขึ้น จากผลการตรวจสอบคุณภาพของน้ำมันหอมระเหยจากใบตะไคร้หอมในทุกตัวอย่าง พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ISO 3848:2001(E) ซึ่งเป็นมาตรฐานของน้ำมันตะไคร้หอม พันธุ์วา แต่เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสม ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา สามารถสรุปได้ว่า ใบที่มีอายุ 4 เดือน อัตราปุ๋ย 1,600 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุดทั้งในด้านการปลูก การดูแลรักษา ปริมาณ และคุณภาพของน้ำมันหอมระเหย

Citronella oil is one of the volatile oils being widely used for insect repellent and spa products. Agricuturing and harvesting of *Cymbopogon nardus* to produce optimum yield of active principles are considered important. Organic fertilizer of three concentration levels i.e. 0, 1,600 and 3,200 Kg/Rai was applied for cultivation. The leaves and leaf sheaths were harvested at 4, 7, 10 and 13 months respectively. Citronella oil was extracted using hydrodistillation and collected for calculating of percentage yield. Quality control of citronella oils were investigated by their physical and chemical properties. The volatile components of citronella oils were quantitatively and qualitatively determined by gas chromatography – mass spectrometry (GC-MS) and gas chromatography (GC). According to instrumental analysis, geraniol was the major compound followed by citronellal, citrol and citronellol. The amount of leaves and leaf sheaths obtained from those cultivated with the highest concentration of fertilizer was higher than the other two batches. The amount of citronella oil obtained from leaves was higher than that from leaf sheaths, at all range of harvesting times. Average 1.5% $\frac{v}{w}$ of citronella oil was obtained from dried leaves produced from those three batches of different fertilizer levels. The leaves harvested at 4 months and applied 1,600 Kg/Rai of organic fertilizer produced the highest yield. Citronellal and geraniol were higher in leaves than in leaf sheaths whereas citronellol was found lower. Geraniol trended to be decreased with increasing of fertilizer levels. The citronella oils obtained in this study were conformed to the characteristics specified in ISO 3848:2001(E) (Oil of Citronella, Java type). It is shown that the leaves harvested at 4 months resulted in appropriate cost effectiveness for the production of citronella oil and its major components.