

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การผลิตสารหอมระเหยบางชนิดจากแคลลัสของมะลิลาในสภาพปลอดเชื้อ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสรัญญา สมุทรานุกาพ
รหัสประจำตัว	44066211
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขา	พืชสวน
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.สุเม อรญนารถ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร.พัชนี เจริญยิ่ง

### บทคัดย่อ

ศึกษาผลของความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโต 2,4-D และ kinetin ร่วมกับสภาพในที่มืด และสภาพในที่แสง ที่เหมาะสมต่อการเกิดแคลลัสและการผลิตสารหอมระเหยจากกลีบดอกมะลิลา โดยนำชิ้นส่วนกลีบดอกมาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 1.0 2.0 และ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 0.1 0.2 0.5 1.0 3.0 และ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สภาพในที่มืด และสภาพในที่แสง เป็นเวลา 16 สัปดาห์ จากการศึกษาพบว่า การเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนกลีบดอกในอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สภาพในที่มืด สามารถชักนำให้ชิ้นส่วนเกิดแคลลัสได้ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนเกิดแคลลัสสูงที่สุด 56.67 เปอร์เซ็นต์และมีคะแนนการเจริญเติบโตเฉลี่ยสูงที่สุด 2.36 คะแนน ซึ่งการเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนกลีบดอกบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร มีน้ำหนักแคลลัสเฉลี่ยมากที่สุด 2.19 กรัม

ศึกษาผลของ 2,4-D และ kinetin ต่อการสะสมและผลิตสารหอมระเหยจากอาหารเพาะเลี้ยงและแคลลัสจากชิ้นส่วนกลีบดอกมะลิลา โดยนำชิ้นส่วนกลีบดอกมาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 0.1 0.2 1.0 3.0 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2,4-D เข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สภาพในที่มืด เป็นเวลา 16 สัปดาห์ จากการศึกษาพบว่า การเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนกลีบดอกในอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้ชิ้นส่วนกลีบดอกเกิดแคลลัสได้ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสสูงที่สุด 21.79 เปอร์เซ็นต์ และน้ำหนักแคลลัสเฉลี่ยมากที่สุด 1.10 กรัม

ศึกษาผลของน้ำมะพร้าว และสารสกัดจากยีสต์ ต่อการเกิดแคลลัสและการผลิตสารหอมระเหยจากกลีบดอกมะลิลา ด้วยการนำชิ้นส่วนกลีบดอกมาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เติมน้ำมะพร้าวเข้มข้น 50 และ 100 มิลลิลิตรต่อลิตรและ สารสกัดจากยีสต์เข้มข้น 50 และ 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 12 สัปดาห์ จากการศึกษาพบว่า การเติมน้ำมะพร้าว 50 มิลลิลิตรต่อลิตร ชักนำให้ชิ้นส่วนกลีบดอกเกิดแคลลัสได้ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนเกิดแคลลัสสูงที่สุด 89.00 เปอร์เซ็นต์ และมีน้ำหนักแคลลัสเฉลี่ยมากที่สุด 1.74 กรัม และการเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนกลีบดอกในอาหารที่เติมสารสกัดจากยีสต์เข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อลิตร มีคะแนนการเจริญเติบโตเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 4.25 คะแนน

จากการวิเคราะห์พบสารเบนซิล อะซีเตตและสารเบนซิล แอลกอฮอล์ ได้จากอาหารเพาะเลี้ยงและแคลลัสที่ชักนำได้ ซึ่งพบว่ามีสารในแคลลัสปริมาณมากกว่าในอาหาร โดยแคลลัสที่ชักนำได้จากอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin เข้มข้น 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการผลิตสารเบนซิล อะซีเตตและสารเบนซิล แอลกอฮอล์ ได้ปริมาณมากที่สุด คือ 5.031 และ 3.564 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ

Thesis title	The Production of Some Essential Oils from <i>In Vitro</i> Callus Culture of Jasmine ( <i>Jasminum sambac</i> Ait. )
Student	Miss Saranya Samuttranuphap
Student ID	44066211
Degree	Master of Science
Programme	Horticulture
Year	2006
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Sumay Arunyanart
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr.Patchanee Charoenying

## ABSTRACT

Effect of plant growth regulators and light condition on induction of callus and production of some essential oils of jasmine (*Jasminum sambac* Ait. ) were studied. Flowers were cultured on Murashige and Skoog (1962) medium supplemented with 0.5, 1.0, 2.0, 3.0 mg/l 2,4-D and 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 3.0, 5.0 mg/l kinetin under the light and the dark for 16 weeks. The highest percentage of explants forming callus were 56.67% from medium containing 0.5 mg/l 2,4-D and 5.0 mg/l kinetin under the light and gave highest score of growth which were 2.36 . On the other hand , the maximum weight of callus about 2.19 g were obtained on medium containing 0.5 mg/l 2,4-D and 0.2 mg/l kinetin.

Effect of plant growth regulators on induction of callus and production of some essential oils were studied. Flowers were cultured on Murashige and Skoog (1962) medium supplemented with 0.5 mg/l 2,4-D and 0.1, 0.2, 1.0, 3.0 and 5.0 mg/l kinetin under the light for 16 weeks. The highest percentage of explants forming callus (21.79%) and maximum weight of callus (1.10 g) was achieved from medium supplemented with 0.5 mg/l 2,4-D and 3.0 mg/l kinetin. In contrast, the highest score of growth (1.65) were obtained on medium containing 0.5 mg/l 2,4-D and 0.5 mg/l kinetin.

In addition, the effect of coconut water and yeast extract on induction of callus and production of some essential oils were studied. Flowers were cultured on Murashige and Skoog (1962) medium supplemented with 0.5 mg/l 2,4-D and 5.0 mg/l kinetin with 50 and 100 ml/l coconut water and 50 and 1,000 mg/l yeast extract for 12 weeks. The highest percentage of explants forming callus which were 89.00% and the maximum

weight which was 1.74 g were achieved from medium containing 0.5 mg/l 2,4-D and 5.0 mg/l kinetin with 50 ml/l coconut water. On the other hand, the highest score of growth (4.25) were produced from medium containing 0.5 mg/l 2,4-D and 5.0 mg/l kinetin with 50 mg/l yeast extract.

When the 2 kinds of the aromatic compounds (benzyl acetate and benzyl alcohol) were analyzed from medium and calli by GC/MS. The aromatic compounds were found in all calli but not all media. Calli culture from MS medium supplemented with 0.5 mg/l 2,4-D and 0.1 mg/l kinetin under the light yielded the highest benzyl acetate and benzyl alcohol which were of 5.031 and 3.564 mg/g(fresh weight) respectively.