



Research report

Production of triterpenes from the callus tissues of  
*Lagerstroemia speciosa*

(การผลิตไตรเทอร์พีนจากเนื้อเยื่อแคลลัสของอินทนิล)

Pimpimon Tansakul

Songsri Kaewsuwan

Prapaporn Wititpanyawong

Soisiri Kongrak

Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany  
Faculty of Pharmaceutical Sciences  
Prince of Songkla University

This project was funded by Prince of Songkla University  
Fiscal Year 2008

## Abstract

*Lagerstroemia speciosa* is a tree in Lythraceae family. The pharmacologically active constituents found in leaves is corosolic acid, a ursane-type triterpene acid. Corosolic acid is now used as dietary supplement for reducing blood glucose level. In this study, plant tissue culture technique was introduced to improve the corosolic acid production in callus culture. The results showed successful callus induction from *L. speciosa* leaves. The optimum induction medium is Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with 2 mg/l 2,4-D and 0.5 mg/l kinetin. For growth and proliferation media, callus could grow well with good character in several medium but it showed high biomass production ( $1.09 \pm 0.32$  g/callus) in MS medium supplemented with 1 mg/l 2,4-D and 0.5 mg/l kinetin while, high corosolic acid production ( $127.550 \pm 13.689$  mg%) was found in MS medium + 2 mg/l 2,4-D + 0.5 mg/l kinetin. The growth and corosolic acid production from callus showed suitable period after 24 days of culture. While the biomass reached the beginning of stationary phase, corosolic acid production was at the highest yield ( $154.934 \pm 6.416$  mg%), 166 times higher than by that of control in leaves.

Keywords: *Lagerstroemia speciosa*, Lythraceae, callus culture, corosolic acid, triterpene

## บทคัดย่อ

อินทนิลน้ำ (*Lagerstroemia speciosa*) เป็นไม้ยืนต้นในวงศ์ตะแบก (Lythraceae) มีสารออกฤทธิ์คือ กรดโคโรซอลิก ซึ่งพบมากในใบ กรดโคโรซอลิกเป็นสารประกอบไตรเทอร์พีนกลุ่มเออร์แซน ที่มีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด และ ถูกใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อการลดน้ำตาลในเลือด ในการศึกษาที่ต้องการชักนำแคล์สจากใบอินทนิลน้ำ โดยศึกษาหาสูตรอาหาร และฮอร์โมนที่เหมาะสมในการเหนี่ยวนำและเพาะเลี้ยงแคล์ส พบว่าอาหารเพาะเลี้ยงสูตรมาตรฐาน มุราชิเกะและสคอก (เอ็มเอส) ที่มีฮอร์โมนทุฟรด์ (2,4-D) ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ โคเนติน ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นอาหารที่เหมาะสมในการชักนำแคล์ส ส่วนอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงแคล์สให้มีการเจริญเติบโตสูงสุด คือมีน้ำหนัก  $1.09 \pm 0.32$  กรัมต่อแคล์สคือ อาหารเพาะเลี้ยงสูตร เอ็มเอสที่มีฮอร์โมนทุฟรด์ ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อลิตร และ โคเนติน ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่พบการผลิตกรดโคโรซอลิกสูงถึง  $154.934 \pm 6.416$  มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง ในแคล์สที่เพาะเลี้ยงด้วยอาหารเพาะเลี้ยงสูตร เอ็มเอสที่มีฮอร์โมนทุฟรด์ ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ โคเนติน ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร การศึกษาผลของน้ำหนักแคล์ส และ ปริมาณกรดโคโรซอลิกที่สร้างขึ้นในแต่ละช่วงเวลาพบว่า เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 24 วัน แคล์สจะเจริญเติบโตถึงระดับคงที่ และสามารถสร้างกรดโคโรซอลิกได้สูงสุดที่ วันที่ 24 อีกด้วย โดยพบว่า กรดโคโรซอลิกถูกสร้างสูงสุดถึง  $154.934 \pm 6.416$  มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งสูงกว่า ปริมาณที่พบในใบอินทนิลธรรมชาติถึง 166 เท่า

คำสำคัญ อินทนิลน้ำ, วงศ์ตะแบก, แคล์ส, กรดโคโรซอลิก, ไตรเทอร์พีน