

# การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสมุนไพรมะเขือเทศที่ใช้แก่นในทางยา

นายธนกร วงศ์จารุเดช  
นายจตุพร จันทร์แก้ว

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2559

PLANT TISSUE CULTURES OF HEARTWOOD-  
UTILIZED MEDICINAL PLANTS

MR.THANAKORN VONGJARUDECH  
MR.JATUPORN JUNPAEW

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY

2016

โครงการพิเศษ

เรื่อง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสมุนไพรมะเขือเทศที่ใช้แก่นในทางยา

(นายธนกร วงศ์จรรุเดช)

(นายจตุพร จันทร์แก้ว)

(ผศ.ดร.วิณา นุกุลการ)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.ดร.ชุตินา เพ็ชรประยูร)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อ.ดร.สมนึก บุญสุภา)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อ.ดร.ภาณุพงษ์ พงษ์ชีวิน)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสมุนไพรมะเขือเทศที่ใช้แก่นในทางยา

ธนกร วงศ์จารุเดช, จตุพร จันทร์แผ้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา : วิธนา นกุลการ\*, ชุตติมา เพ็ชรประยูร\*, สมนึก บุญสุภา\*, ภาณุพงษ์ พงษ์ชีวิน\*\*

\*ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล,

\*\*ภาควิชาเภสัชพิษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ :** *Artocarpus heterophyllus* Lam., *Caesalpinia sappan* L., ไม้แก่น, ขนุน, ฝาง, การชักนำให้เกิดแคลลัส, ที่แอลซี

โครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิดแคลลัส และองค์ประกอบสารสำคัญของไม้แก่น โดยการศึกษาได้ศึกษาส่วนกิ่ง และใบของต้นขนุน (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) และส่วนกิ่งของต้นฝาง (*Caesalpinia sappan* L.) โดยทำการชักนำให้เกิดแคลลัสที่อุณหภูมิ  $25 \pm 2$  °C ในสภาวะมีแสง และไม่มีแสง โดยอาหารสูตร Murashige & Skoog (MS) ร่วมกับ ฮอริโมนพืชชนิดต่างๆ ได้แก่ 6-Benzylaminopurine (BAP), 1-Naphtaleneacetic acid (NAA) และ 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) ด้วยความเข้มข้นที่แตกต่างกัน จากการศึกษาพบว่าวิธีการทำให้ปราศจากเชื้อของส่วนกิ่ง และใบต้น *A. heterophyllus* Lam ที่เหมาะสม คือฟอกด้วย 1% NaOCl เป็นเวลา 10 นาที โดย ชิ้นส่วนกิ่งมีอัตราการรอดชีวิต 87% (117/135) และชิ้นส่วนใบมีอัตราการรอดชีวิต 100% (6/6) สภาวะที่เหมาะสมสามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้สูงที่สุดคือ ชิ้นส่วนกิ่ง โดยเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร  $\frac{1}{2}$  MS BAP 1.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L พบว่ามีแคลลัสเกิดขึ้น 71%(5/7) เมื่อนำแคลลัสที่ได้ไปสกัดด้วย 95% ethanol และวิเคราะห์องค์ประกอบสารสำคัญด้วยวิธีที่แอลซี พบว่าใน *A. heterophyllus* Lam. ส่วนของ ลำต้น ใบ รากจากต้นกล้า แก่น กิ่งจากต้นเต็มวัย และแคลลัส ไม่มีสาร resveratrol และ oxy-resveratrol อีกทั้งแคลลัสสีเขียว, น้ำตาล และน้ำตาลเข้มข้นยังไม่มีมีความคล้ายคลึงกับตัวอย่างจากธรรมชาติ ส่วนกิ่งของต้น *C. sappan* L. ยังไม่พบวิธีที่ทำให้ปราศจากเชื้อ และสูตรอาหารที่เหมาะสมสามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้

## Abstract

### Plant tissue cultures of heartwood-utilized medicinal plants

Thanakorn Vongjarudech, Jatuporn Junpeaw

**Project advisor** : Veena Nukoolkarn\*, Chutima Petchprayoon\*, Somnuk Bunsupa\*, Bhanubong Bongcheewin\*\*

\*Department of Pharmacognosy, Faculty of pharmacy, Mahidol University

\*\*Department of pharmaceutical botany, Faculty of pharmacy, Mahidol University

**Keywords** : *Artocarpus heterophyllus* Lam., *Caesalpinia sappan* L., Jackfruit, Heartwood, Callus induction, TLC

Aim of this special project was to optimize the condition for callus induction and phytochemical screening of heartwood. This special project used shoots and leaves of *Artocarpus heterophyllus* Lam. and shoot of *Caesalpinia sappan* L.. Callus was induced by  $25 \pm 2$  °C, light or dark condition in Murashige & Skoog (MS) medium supplemented with different concentration of phytohormones i.e. 6-Benzylaminopurine (BAP), 1-Naphtaleneacetic acid (NAA) and 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D). The optimal condition for sterilization of shoots and roots of *A. heterophyllus* Lam. was 1% NaOCl 10 minutes [%Survival of shoots 87%(117/135), %Survival of leaves 0%(0/6)]. The best condition for inducing callus is shoots was by the using media  $\frac{1}{2}$  MS BAP 1.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L [71% (5/7)]. The obtained callus were extracted by 95% ethanol and phytochemical screening by TLC method. Our results showed that resveratrol and oxy-resveratrol do not present in young stems, young leaves, young root, mature stem, mature heart-wood, green callus, brown, dark brown of *A. heterophyllus* Lam. TLC fingerprint showed that green, brown and dark brown callus exhibited not similar pattern to the sample from natural. The attempt to find sterilization condition and optimal media for callus induction of *C. sappan* L. were not success.