การขยายพันธุ์เพชรสังฆาตด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

นางสาวกนกพรรณ บุรีแก้ว
นายจิรพัฒน์ ลิ้มธโนปจัย

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2559

IN VITRO PROPAGATION OF *CISSUS QUADRANGURALIS* L.

MISS KANOKPUN BUREEKAEW

MR. JIRAPAT LIMTANOPAJAI

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 การขยายพันธุ์เพชรสังฆาตด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

.....

(นางสาวกนกพรรณ บุรีแก้ว)

.....

(นายจิรพัฒน์ ลิ้มธโนปจัย)

.....

(อาจารย์ธนิกา ปฐมวิชัยวัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อาจารย์เบญญากาญจน์ พงศ์กิจวิทูร)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ
การขยายพันธุ์เพชรสังฆาตด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

กนกพรรณ บุรีแก้ว, จิรพัฒน์ ลิ้มธโนปจัย
อาจารย์ที่ปรึกษา : ธนิกา ปฐมวิชัยวัฒน์*, เบญญากาญจน์ พงศ์กิจวิทูร*
* ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
คำสำคัญ : เพชรสังฆาต, การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, การชักนำให้เกิดยอด, การชักนำให้เกิดแคลลัส

เพชรสังฆาต (*Cissus quadrangularis* L.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีความสำคัญทางการแพทย์ แต่สมุนไพรชนิดนี้เป็นพืชที่โตช้า ประกอบกับปัจจุบันมีการใช้มากขึ้น ทำให้อาจผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต งานวิจัยนี้จึงได้หาวิธีขยายพันธุ์เพชรสังฆาตด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ด้วยการชักนำให้เกิดยอดและแคลลัส สำหรับการชักนำให้เกิดยอด ได้ใช้ข้อ (node) เป็น explant จากนั้นนำไปเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) medium ที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่างๆ (Thidiazuron; TDZ 0.5, 1.0, 2.0 mg/L และ 2,4-dichlorophenoxy acetic acid; 2,4-D 1.0, 2.0, 4.0 mg/L ซึ่งผลการทดลองที่ดีที่สุดได้จากการใช้ TDZ 1.0 mg/L ในขณะที่การชักนำให้เกิดแคลลัส ได้ใช้ปล้อง (internode) เป็น explant และนำไปเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดเดี่ยว (1-naphthaleneacetic acid; NAA 1.0, 2.0, 4.0 mg/L) และชนิดผสม (NAA 2.0 mg/L ร่วมกับ Kinetin; KN 0.5 mg/L หรือ 6-benzylaminopurine; BAP 0.125, 0.25, 0.50 mg/L) สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่ให้ผลดีที่สุดคือ NAA 2.0 mg/L ร่วมกับ BAP 0.50 mg/L จากที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้ถือเป็นการทดลองเบื้องต้นที่สามารถเป็นแนวทางสำหรับนำไปพัฒนาต่อยอด เพื่อเป็นต้นแบบในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพชรสังฆาต โดยใช้วิธีชักนำให้เกิดยอดและแคลลัส และนำไปสู่การใช้เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบเพชรสังฆาต รวมถึงรองรับอุตสาหกรรมการผลิตยาที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต

Abstract

In vitro propagation of *Cissus quadrangularis* L.

Kanokpun Bureekaew, Jirapat Limtanopajai

Project advisor : Thanika Pathomwichaiwat*, Benyakan Pongkitwitoon*

* Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : *Cissus quadrangularis* L., micropropagation, shoot induction, callus induction

Cissus quadrangularis L. is an important medicinal plant. Although, its demand is increasing, its supply from a farmer is limited due to its slow growth rate. Hence, this research aims to use *in vitro* propagation technique for shoot and callus induction of *Cissus quadrangularis*. For shoot induction, a nodal explant was cultured on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with the plant growth regulators, Thidiazuron (TDZ) 0.5, 1.0, 2.0 mg/L or 2,4-dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) 1.0, 2.0, 4.0 mg/L. The best result of shoot induction was achieved on MS medium supplemented with TDZ 1.0 mg/L. Callus induction was achieved by culturing an internodal explant on MS medium supplemented with plant growth regulators, 1-naphthaleneacetic acid (NAA) 1.0, 2.0, 4.0 mg/L alone or in a combination with Kinetin (KN) 0.5 mg/L or 6-benzylaminopurine (BAP) 0.125, 0.25, 0.50 mg/L. The best result of callus induction was found in a group treated with NAA 2.0 mg/L combination with BAP 0.5 mg/L. Therefore, the present investigation can be used as a preliminary study to develope the scaling up protocol for the pharmaceutical industry.