

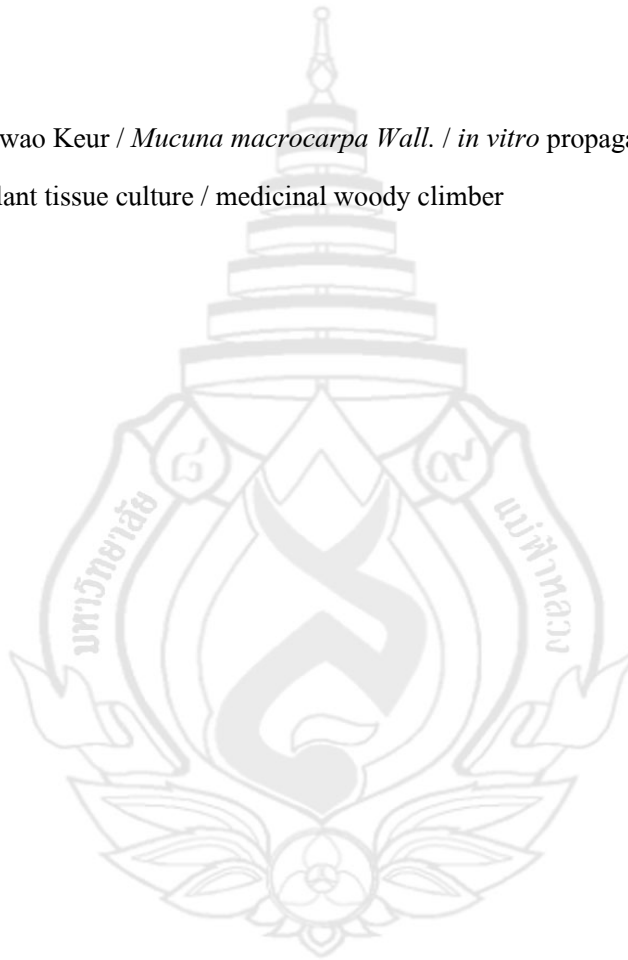
| | | |
|------------------------------|---|-------------|
| Thesis Title | <i>In Vitro</i> Propagation of Black Kwao Keur (<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.) | |
| Author | Miss Thanpitcha Wongsriwat | |
| Degree | Master of Science (Biological Science) | |
| Supervisory Committee | Lecturer Dr. Sayamrat Panpoom | Chairperson |
| | Lecturer Dr. Chalernpol Kerdmanee | Member |
| | Assoc. Prof. Yuthana Smitasiri | Member |

ABSTRACT

Mucuna macrocarpa Wall. (black Kwao Keur) is a Thai medicinal plant species in imminent danger of extinction. Since natural regeneration is poor by seeds and plant growth is very slow. So, asexual propagation is necessary. Protocols for callus induction of *M. macrocarpa* have been established. Murashige and Skoog 1962 (MS) and McCown and Lloyd 1981 (WPM) media were used as basal medium. The internodal explants were cultured on medium supplemented with various combinations of auxins and cytokinins for 4 weeks for callus formation. Creamy compact callus initiated on MS medium and WPM containing 2.0 mg/l α -Naphthaleneacetic acid (NAA) and 1.0 mg/l 6-Benzyl-aminopurine (BAP). The highest growth and size increasing were observed in the callus cultured on MS medium containing 2.0 mg/l 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) and 1.0 mg/l BAP. Multiplied shoots were induced from nodal explants through forced axillary branching *in vitro*. The explants cultured on the medium containing 1.0 mg/l NAA and 1.5 mg/l BAP exhibited the highest number of developed shoot. However, the frequency of shoot proliferation on media containing BAP alone was relatively low and there were fewer number of shoots in each explant when compare with

those on media the containing NAA and BAP. The shoot multiplication was not observed on medium lacking plant growth regulators. The two to three cm long shoots rooted on both MS medium containing NAA or Indole-3-butyric acid (IBA) alone. The highest number of rooting was markedly enhanced by containing the medium with a combination of 2.0 mg/l NAA. The rooted plantlets were successfully acclimatized for 4 weeks. The regenerated plants did not show any detectable phenotypic variation.

Keywords : Kwao Keur / *Mucuna macrocarpa* Wall. / *in vitro* propagation /
plant tissue culture / medicinal woody climber



| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ | การขยายพันธุ์กวาวเครือดำ (<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.) ในสภาพปลอดเชื้อ | |
| ผู้เขียน | นางสาวรัชฎาพิชชา วงศ์ศรีวิวัฒน์ | |
| หลักสูตร | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ) | |
| คณะกรรมการที่ปรึกษา | อาจารย์ ดร. สยามรัฐ ป้านภูมิ | ประธานกรรมการ |
| | อาจารย์ ดร. เฉลิมพล เกตุมณี | กรรมการ |
| | รองศาสตราจารย์ ยุทธนา สมิตะสิริ | กรรมการ |

บทคัดย่อ

กวาวเครือดำ (*Mucuna macrocarpa* Wall.) เป็นพืชสมุนไพรของไทยที่มีค่าต่อการศึกษาวิจัย มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ การขยายพันธุ์กวาวเครือดำด้วยเมล็ดมักมีข้อจำกัดด้านการพักตัวและการเจริญเติบโตช้า จึงจำเป็นต้องใช้การขยายพันธุ์กวาวเครือดำในสภาพปลอดเชื้อเข้าช่วย การชักนำแคลลัสกวาวเครือดำสามารถทำได้โดยใช้ชิ้นส่วนลำต้นอ่อนวางเลี้ยงบนอาหารสูตรพื้นฐาน Murashige และ Skoog (1962) (MS) และ McCown และ Lloyd (1981) (WPM) เติบโตควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มออกซินร่วมกับไซโตไคนินเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าแคลลัสชนิดแข็งสีครีมเกิดบริเวณรอยตัดของชิ้นส่วนลำต้นอ่อนที่วางเลี้ยงบนอาหารทั้งสูตร MS และ WPM เติบโต NAA ความเข้มข้น 2.0 มก/ล ร่วมกับ BAP ความเข้มข้น 1.0 มก/ล อาหารสูตรที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของแคลลัสและชักนำให้แคลลัสมีขนาดใหญ่ คือ MS เติบโต 2,4-D ความเข้มข้น 2.0 มก/ล ร่วมกับ BAP ความเข้มข้น 1.0 มก/ล การชักนำการสร้างยอดรวมจากชิ้นส่วนข้อของกวาวเครือดำเกิดขึ้นได้ดีบนอาหารสูตรที่เติม NAA ความเข้มข้น 1.0 มก/ล ร่วมกับ BAP ความเข้มข้น 1.5 มก/ล การชักนำรากของกวาวเครือดำนำยอดที่ได้จากการชักนำในสภาพปลอดเชื้อขนาดความสูง 2-3 ซม. มาวางเลี้ยงในอาหารสูตร MS เติบโต NAA หรือ IBA พบว่าอาหารสูตร MS เติบโต NAA ความเข้มข้น 2.0 มก/ล สามารถชักนำให้เกิดรากใน

ปริมาณมาก หลังจากนั้นนำต้นพืชที่สมบูรณ์มาปรับสภาพเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูกในสภาพธรรมชาติ อย่างไรก็ตามต้นพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อนั้นไม่พบว่าการเปลี่ยนแปลงที่แสดงออกทางกายภาพ (phenotypic variation)

คำสำคัญ : เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ / กวาวเครือดำ / การขยายพันธุ์

