

รุ่งอรุณ สุ่มแก้ว 2550: การผลิตกล้วยคาลิปัตส คามาตูลูเลนซิสด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยระบบ Temporary Immersion แบบขวดคู่ ปริญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) สาขาวนวัฒนวิทยา ภาควิชาวนวัฒนวิทยา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลดาวัลย์ พวงจิตร, D.Sc. 108 หน้า

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยระบบ Temporary Immersion (TIS) ถูกนำมาพัฒนาเพื่อผลิตต้นกล้วยคาลิปัตส คามาตูลูเลนซิส โดยเปรียบเทียบระบบ TIS แบบขวดคู่กับแบบขวดสองชั้น พบว่าระบบภาชนะที่ใช้ในแบบขวดคู่สามารถสร้างได้จากการคัดแปลงวัสดุที่หาได้ง่าย และมีราคาถูกกว่าแบบขวดสองชั้นอยู่ถึง 5 เท่า โดยพบว่าทำให้สารละลายอาหารด้วยความถี่ 8 ชั่วโมงต่อครั้ง นานครั้งละ 1 นาที ปริมาณอาหาร 100 มิลลิลิตรต่อชุดเพาะเลี้ยง และจำนวนยอดเริ่มต้นเท่ากับ 50 ยอดให้อัตราการผลิตยอดสูงที่สุดเท่ากับ 4.97 เท่า

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการผลิตยอด การเกิดราก การย้ายปลูกสู่สภาพธรรมชาติ และต้นทุนการผลิตของกล้วยคาลิปัตส คามาตูลูเลนซิสที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยระบบอาหารกึ่งแข็ง ระบบอาหารเหลว ระบบ TIS แบบขวดสองชั้น และระบบ TIS แบบขวดคู่ที่สร้างขึ้น พบว่า ภายใน 4 สัปดาห์ ระบบ TIS แบบขวดสองชั้น ให้อัตราการผลิตยอดมากที่สุดคือ 5.15 เท่า ในขณะที่ระบบ TIS แบบขวดคู่ ให้อัตราการผลิตยอด 4.75 เท่า ส่วนการชักนำให้เกิดรากและย้ายปลูกสู่สภาพธรรมชาติ พบว่ายอดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงทั้งสี่ระบบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากบนอาหารสูตร 1/6 MS ที่เติม NAA 1mg/l ในเวลา 30 วัน และต้นกล้ามีอัตราการรอดตาย และการเติบโตหลังการย้ายปลูกไม่ต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกล้วยคาลิปัตส คามาตูลูเลนซิส พบว่า ระบบ TIS จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ราคาแพงกว่า จำนวนภาชนะที่ใช้จะน้อยกว่า แต่ได้จำนวนกล้าเพิ่มมากกว่า และต้นทุนต่อกล้าของการใช้ระบบ TIS แบบขวดคู่มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 2.02 บาทต่อกล้า ในขณะที่ระบบ TIS แบบขวดสองชั้นมีต้นทุนต่อกล้าเท่ากับ 2.44 บาท โดยมีระยะเวลาคืนทุนของการจัดสร้างชุดเพาะเลี้ยงด้วยระบบ TIS แบบขวดคู่ที่ระยะเวลา 8 เดือน สามารถผลิตต้นกล้วยคาลิปัตสได้ถึง 38,988 ต้น

Rungarun Sumkaew 2007: *In Vitro* Seedling of *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.
Using Temporary Immersion System with Twin Flasks. Master of Science (Forestry).
Major Field: Silviculture, Department of Silviculture. Thesis Advisor:
Assistant Professor Ladawan Puangchit, D.Sc. 108 pages.

Micropropagation by using Temporary Immersion System (TIS) was developed for low cost production of *Eucalyptus camadulensis* seedling. Installation of TIS with twin flasks was compared to that with two layers. The results showed that materials needed for making the containers for twin flasks are readily available at much lower cost than those needed for the two layers (5 times). Different factors, i.e. frequency and duration of nutrient solution feeding, amount of nutrient, and initial numbers of shoot were evaluated for the best new shoots formation. The results revealed that giving nutrient solution given every 8 hours for 1 minute each at the amount of 100 ml with 50 initial shoots per a set of twin flasks, gave the highest number of shoots per container (4.97 times). Furthermore, multiplication rate, rooting and transplanting of shoots grown in TIS with twin flasks were compared with other systems, i.e. semi-solid medium system, liquid medium system and TIS with two layers for a period of 4 weeks. TIS with two layers gave the highest increase of multiplication rate (5.15 times), followed by that of the TIS with twin flasks (4.75 times). For rooting and transplanting, it was found that rooting occurred on 1/6 MS supplemented with 0.1 mg/l NAA in 30 days. However, transplanting seedlings of these four systems were almost the same in survival percentage and growth. Economical analysis showed that the lowest cost per seedling was obtained using twin flasks (2.02 Baht/plant) while two layers system cost 2.44 Baht/plant. Moreover, the investment return period of TIS with twin flask was only 8 months giving the production capacity as high as 38,988 seedlings.