

48303202 : สาขาวิชาชีววิทยา

คำสำคัญ : สบู่ดำ/การขยายพันธุ์/การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

นันทน์ภัส เทพสำราญ : การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.).

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร. โชคพิศิษฐ์ เทพสิทธิ์า และ รศ.ดร. อารีย์ ทองภักดี. 72 หน้า.

การศึกษาการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณในหลอดทดลองของสบู่ดำจากชิ้นส่วนยอดที่เกิดจากตาข้าง ก้านใบ และใบของสบู่ดำ โดยเลี้ยงบนอาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) ที่เติม N<sup>6</sup>-benzyladenine (BA) เพียงชนิดเดียวหรือร่วมกับ indole-3-butyric acid (IBA) ความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่าอาหารที่เหมาะสมที่สุดในการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณจากชิ้นส่วนยอด ขนาด 0.7 เซนติเมตร ที่เกิดจากตาข้างได้ดีที่สุดคือ อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 2.22 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ IBA ความเข้มข้น 0.049 ไมโครโมลาร์ สามารถชักนำให้เกิดยอดเท่ากับ 5.88 ยอด ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ สำหรับการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณจาก ชิ้นส่วนก้านใบ ขนาด 0.5×0.5 ตารางเซนติเมตร ของใบจากข้อที่ 2, 3 และ 4 และจากชิ้นส่วนใบ ขนาด 0.5×0.5 ตารางเซนติเมตร จากข้อที่ 2 และ 3 โดยชักนำให้เกิดแคลลัสในรอบการเพาะเลี้ยงที่ 1 และชักนำ การเกิดยอดในรอบการเพาะเลี้ยงที่ 2 ซึ่งมีรอบการเพาะเลี้ยงรอบละ 30 วัน พบว่าความเข้มข้นของสาร ควบคุมการเจริญเติบโตในอาหารสูตร MS ที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิดแคลลัสและยอดจากชิ้นส่วน ก้านใบและ ใบคือ BA ความเข้มข้น 4.44 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ IBA ความเข้มข้น 2.46 ไมโครโมลาร์ และ BA ความเข้มข้น 8.88 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ IBA ความเข้มข้น 4.90 ไมโครโมลาร์ ตามลำดับ โดยชิ้นส่วน ก้านใบและใบจากข้อที่ 2 มีความเหมาะสมในการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณมากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การ เกิดยอดจากชิ้นส่วนก้านใบและชิ้นส่วนใบเท่ากับ 70 และ 83.3 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่เกิดจำนวนยอด 5.4 และ 3.33 ยอด ตามลำดับ สำหรับการชักนำให้เกิดรากจากยอด ขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร ของต้นสบู่ดำที่ ปลุกในแปลง สูตรอาหารที่เหมาะสมคือ สูตร basal rooting medium (BRM) ที่ประกอบด้วย อาหารครึ่ง สูตรของ MS และ Phloroglucinol (PG) ความเข้มข้น 793 ไมโครโมลาร์ ที่เติม IBA ความเข้มข้น 24.46 ไมโครโมลาร์ เลี้ยงเป็นระยะเวลา 6 วัน แล้วย้ายลงบนอาหารสูตร BRM ที่ปราศจาก IBA โดยเกิดรากจาก ยอดหลังการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 9-10 วัน โดยให้เปอร์เซ็นต์ยอดที่เกิดราก 80 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนรากเฉลี่ย และความยาวรากเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 รากต่อยอด และ 2.13 เซนติเมตร ตามลำดับ

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2549

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 1. .... 2. ....

48306202 : MAJOR : PHYSICS

KEY WORD : DIRECT NORMAL RADIATION/SOLAR THERMAL POWER PLANT

PARINYA SRISAVAT : POTENTIALS OF CONCENTRATING SOLAR POWER TECHNOLOGIES : A CASE STUDY FOR ROI ET PROVINCE . THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SERM JANJAI, Ph. D. 99 pp.

The objective of this project is to investigate the potentials of employing concentrating solar power (CPS) technologies for a case study of Roi Et Province. The location of Roi Et Province was selected for this study because the area receives a high amount of direct solar radiation, and in addition, there is measured direct radiation data available. The performance of three 10-MW concentrating solar power technologies namely, the parabolic trough system, the tower system and the dish/stirling engine system was investigated. The computer programs based on the TRNSYS software with the STEC library were developed to simulate these systems, employing 10-minute direct normal radiation measured at Roi Et Province ( $16.07^{\circ}\text{N}$ ,  $103^{\circ}\text{E}$ ) between 1/05/2006 to 30/04/2007. Result show that the yearly production of electricity from the parabolic trough system, the tower system and the dish/stirling engine system are 18.4, 25.4 and 11.2 GWh/yr, respectively. An economic analysis of the three systems was done based on the yearly production of electricity obtained from the simulation and cost estimation of each system. The values of levelized electricity costs (LEC) of the three systems were compared, and it was found that the parabolic trough system gave the lowest LEC value of 8.53 baht/kWh.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

---

Department of Physics Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2006  
Student's signature .....  
Thesis Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคพิศิษฐ์ เทพสิทธิ์า และ รองศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ ทองภักดี ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขปรับปรุง ข้อผิดพลาดในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร. กุลนาค ออบสุวรรณ และ ดร. ชบา จำปาทอง ที่ได้กรุณาแนะนำ และตรวจแก้ไข พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ ทำให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณแสนสุข รัตนผล กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ บางเขน กรุงเทพฯ ที่ให้ความอนุเคราะห์คืนสมุดคำสำหรับใช้ในการทดลอง

ขอขอบคุณคณาจารย์ คุณสุลักษณ์ อยู่คง คุณณรงค์ สามงามน้อม และเจ้าหน้าที่ของ ภาควิชาชีววิทยาทุกคนที่ให้ความสะดวกในด้านต่างๆ ตลอดจนพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจเป็นอย่างดี

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่เป็นกำลังใจและให้การ สนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์