

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของรังสีต่อการกลายพันธุ์ของบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ
นักศึกษา	นายศิริศักดิ์ สุนทรยาตร
รหัสประจำตัว	36065203
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พืชสวน
พ.ศ.	2542
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. สุเม อรัญนารถ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ. สมภพ จูตะวานันต์

บทคัดย่อ

จากการศึกษาหาสูตรอาหารที่ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) ในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าสูตรอาหารที่เหมาะสม คือ 1/2MS (Murashige and Skoog 1962) ที่เติม IAA 3 μ M ร่วมกับ 2iP 15 μ M และนำต้นบัวหลวงไปขยายพันธุ์โดยวิธีปักชำ ในอาหารสูตรเดิมเป็นเวลา 24 สัปดาห์ พบว่าสามารถชักนำให้เกิดมีจำนวนตาเฉลี่ย 14.24 ตา จำนวนใบเฉลี่ย 21.83 ใบ ความยาวก้านใบเฉลี่ย 51.84 เซนติเมตร ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางใบเฉลี่ย 3.28 เซนติเมตร จำนวนรากเฉลี่ย 11.42 รากและความยาวรากเฉลี่ย 3.38 เซนติเมตร จากนั้นนำไปชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้รังสีแกมมาและเอ็กซ์ โดยคัดเลือกต้นบัวหลวงที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อที่มีอายุ 4-6 สัปดาห์ นำไปฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันด้วยเครื่องแกมมาเตอร์ โดยแบ่งอัตราการฉายรังสี 6 อัตรา คือ 0 2 3 4 5 และ 6 krad โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มแบบบล็อกสมบูรณ์ แบ่งเป็น 5 ซ้ำ 6 วิธีการ ส่วนรังสีเอ็กซ์ 6 อัตราเช่นเดียวกัน คือ 0 1 2 3 4 และ 5 krad โดยทำการวางแผนการทดลองเช่นเดียวกับรังสีแกมมา พบว่า ค่า LD₅₀ ของต้นบัวหลวงที่ได้รับการฉายรังสีแกมมาและเอ็กซ์คือ ที่ปริมาณรังสี 2 krad พบว่ารังสีแกมมาและเอ็กซ์ทำให้เกิดลักษณะใหม่ 21 ลักษณะ ต้นที่มีลักษณะผิดปกติที่เกิดจากต้นได้รับการฉายรังสีแกมมาและเอ็กซ์ที่ 1-2 krad พบต้นที่มีลักษณะการเจริญเติบโตดีกว่าต้นปกติ มีรากแขนงยาว ใหญ่ รากฝอยจำนวนมาก ใหลมีความสมบูรณ์และให้ต้นใหม่ที่มากกว่า ส่วนต้นที่ได้รับการฉายรังสีแกมมาและเอ็กซ์ที่ 3-5 krad ต้นส่วนใหญ่จะปรากฏลักษณะผิดปกติที่ไม่ส่งเสริมการเจริญเติบโต เช่น เป็นแก้ว (vittrification) ชีตเหลืองทั้งต้น ก้านใบแบนม้วนพันกันเป็นก้อน ไม่แตกตาข้าง ไม่มีรากและแตกกอ ต้นที่ได้รับการฉายรังสีแกมมา 6 krad จะตายหมดภายใน 4 สัปดาห์ ต้นบัวหลวงที่มีโครโมโซมปลายราก

$2n=16$ มีความยาวปากใบเฉลี่ย 2.46 ไมครอน รังสีทำให้เกิดต้นกลายพันธุ์ที่มีโครโมโซมเป็นแบบ aneuploid มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีจำนวนโครโมโซม $2n=18$ มีความยาวปากใบเฉลี่ย 3.43 ไมครอน จำนวน 5 ต้น โดยเกิดจากการฉายรังสีแกมมาและเอ็กซ์ที่ 3 krad และรังสีเอ็กซ์ที่ 4 krad และกลุ่มที่มีจำนวนโครโมโซม $2n=20$ มีความยาวปากใบเฉลี่ย 4.34 ไมครอน จำนวน 3 ต้น โดยเกิดจากการฉายรังสีแกมมาและเอ็กซ์ที่ 4 krad และต้นที่เกิดจากการฉายรังสีแกมมาที่ 4 krad มีปากใบผิดปกติ คือ มีปากใบเป็นแบบ cyclocytic จำนวน 1 ต้น และปากใบบิดเบี้ยว จำนวน 1 ต้น