

ธนาริปล เพริศพรายวงศ์ 2551: ผลของการฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลัน และ โครนิก ต่อดันอ่อน และ PLBs ของกล้วยไม้ *Dendrobium Sonia* 'Earsakul' และ *Dendrobium Sonia* '17 Red' ปรินญาวิทยา ศาสตรมหาบัณฑิต (รังสีประยุกต์และไอโซโทป) สาขาวิชาประยุกต์และไอโซโทป ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์อรุณี วงศ์ปิยะสกลิตย์, M.S.
84 หน้า

การศึกษาผลของการฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลัน และ โครนิกต่อดันอ่อน และ PLBs ของกล้วยไม้ *Dendrobium Sonia* 'Earsakul' และ *Dendrobium Sonia* '17 Red' แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกฉายรังสีแกมมาแบบโครนิกให้กับต้นอ่อนของ *D. Sonia* 'Earsakul' ปริมาณ 0 50 100 50+50 200 และ 100+100 เกรย์ ส่วน *D. Sonia* '17 Red' ฉายรังสีแบบโครนิกปริมาณ 0 50 50+50 100+50 100+100 และ 200+100 เกรย์ สำหรับการแบ่งฉายเว้นระยะระหว่างการฉายรังสีทั้ง 2 ครั้งเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า *D. Sonia* 'Earsakul' มีความสูงลำ ความยาวใบที่ 1 ความกว้างและความยาวใบที่ 2 ลดลง เมื่อได้รับรังสีปริมาณสูงขึ้น แต่จำนวนลำและความกว้างใบที่ 1 เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการฉายรังสีแกมมาปริมาณเท่ากัน พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฉายรังสีแบบแบ่งฉาย 2 ครั้ง มีการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับรังสีครั้งเดียว ขณะที่ *D. Sonia* '17 Red' มีความสูงลำ จำนวนลำ ความกว้างและความยาวใบที่ 1 และ 2 ลดลง เมื่อได้รับรังสีปริมาณสูงขึ้น เมื่อพิจารณาลักษณะผิดปกติและการออกดอก พบว่า *D. Sonia* 'Earsakul' ที่ได้รับรังสีปริมาณ 200 เกรย์ พบต้นผิดปกติมากที่สุด 14 เปอร์เซ็นต์ ส่วน *D. Sonia* '17 Red' ที่ได้รับรังสีปริมาณ 200+100 เกรย์ พบต้นผิดปกติมากที่สุด 12 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทั้ง 2 พันธุ์ มีลักษณะผิดปกติคือ ลำต้นแผ่ ใบผิดปกติ และการกลายของคลอโรฟิลล์ ออกดอกช้ากว่ากลุ่มควบคุม ความยาวช่อดอกและจำนวนดอกต่อช่อลดลง สีดอกและฟอรัมดอกเปลี่ยนไปจากชุดควบคุม

ส่วนที่ 2 ฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันกับ PLBs ของ *D. Sonia* 'Earsakul' และ *D. Sonia* '17 Red' ปริมาณ 0 10 20 และ 30 เกรย์ และฉายแบบโครนิกต่อทันที ปริมาณ 50 เกรย์ 2 ครั้ง โดยเว้นระยะเวลาระหว่างการฉายรังสีโครนิก 2 ครั้ง นาน 1 เดือน และชักนำให้เกิดต้น เมื่อนำออกจากขวดเพาะเลี้ยงพบว่า ทั้ง 2 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตลดลง พบลักษณะลำต้นและใบผิดปกติในกลุ่มที่ได้รับรังสีเฉียบพลัน 30 เกรย์ มากที่สุด คือ 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อปลูกเลี้ยงในโรงเรือนนาน 6 เดือน พบว่า *D. Sonia* 'Earsakul' มีการเจริญเติบโตลดลง เมื่อได้รับรังสีสูงขึ้น แต่ *D. Sonia* '17 Red' มีจำนวนลำเพิ่มขึ้น เมื่อปลูกเลี้ยงจนออกดอกทั้ง 2 พันธุ์ พบว่าความยาวช่อดอกและจำนวนดอกต่อช่อลดลง รวมทั้งพบดอกที่เปลี่ยนสีดอกและฟอรัมดอกไปจากชุดควบคุม

ธนาริปล เพริศพรายวงศ์
ลายมือชื่อนิติ

อรุณี วงศ์ปิยะสกลิตย์
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

30 / ม.ค. / 2551

Tanatip Prerdpraiwong 2008: Effects of Acute and Chronic Gamma Irradiation on Plantlets and PLBs of *Dendrobium* Sonia 'Earsakul' and *Dendrobium* Sonia '17 Red'. Master of Science (Applied Radiation and Isotopes), Major Field: Applied Radiation and Isotopes, Department of Applied Radiation and Isotopes. Thesis Advisor: Associate Professor Arunee Wongpiyasatid, M.S. 84 pages.

The study of the effects of acute and chronic gamma irradiations on plantlets and PLBs of *D. Sonia* 'Earsakul' and *D. Sonia* '17 Red' was carried out by dividing the experiment into two main parts. In the first part, plantlets of *D. Sonia* 'Earsakul' were irradiated with chronic gamma rays at 0 50 100 50+ 50 200 and 100+100 Gy while plantlets of *D. Sonia* '17 Red' were chronic gamma irradiated at 0 50 50+50 100+50 100+100 and 200+ 100 Gy respectively. The time interval between two given split doses was one month. With the increasing doses of radiation treatment, irradiated plants of *D. Sonia* 'Earsakul' had the decreases in plant height, length of first leaf, width and length of second leaf. In contrast, the number of bulbs and the width of first leaf decreased with the increasing doses. In comparing plants irradiated with the equal total dose, irradiated plants with split dose grew better than those received the single dose treatment. In *D. Sonia* '17 Red', whereas the radiation doses increased, the treated plants considerably decreased in plant height, number of bulbs, width and length of first leaf as well as width and length of second leaf. The highest percentage of abnormal plants of 14 percent was observed in *D. Sonia* 'Earsakul' plants treated with 200 Gy whereas in *D. Sonia* '17 Red', the highest percentage of plant abnormalities of 12 percent was found in those irradiated with 200+100 Gy. Some abnormalities, as compared to the controls, found in irradiated plants of both varieties. They were double bulbs, abnormal leaves, chlorophyll variation, late flowering, decreasing in spike length and lowering in a number of flowers per spike, changing in flower color and form.

In the second part of the experiment, PLBs of *D. Sonia* 'Earsakul' and *D. Sonia* '17 Red' were treated with acute gamma rays at 0 10 20 and 30 Gy then they were immediately irradiated with two split doses of chronic gamma rays at 50 +50 Gy. The time interval between two split doses was one month. The growth of plantlets derived from treated cultures was measured before growing them in the greenhouse. The overall growth of irradiated plantlets of both species decreased while the doses increased. The 30 Gy acute irradiation gave the highest percentage of plant abnormalities in both species. Plant abnormalities of 8 and 10 percent were obtained from irradiated PLBs of *D. Sonia* 'Earsakul' and *D. Sonia* '17 Red', respectively. After growing plants in the greenhouse for 6 months, the decrease in plant growth was noticed in *D. Sonia* '17 Red' plants treated with high radiation doses whereas *D. Sonia* 'Earsakul' plants treated with high doses of gamma rays showed the increase in number of bulbs. In both species, treated plants had rather short spike length and low number of flowers per spike. Changes in flower color and form were observed in few treated plants.

T. Prerdpraiwong
Student's signature

A. Wongpiyasatid
Thesis Advisor's signature

30 / May / 2008