ภาสันต์ ศารทูลทัต 2540 : การชักนำให้กล้วยไข่กลายพันธุ์ในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วย colchicine และ oryzalin ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์เบญจมาศ ศิลาย้อย, วท.ม. 70 หน้า

ทำการชักนำต้นอ่อนกล้วยไข่ให้กลายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อโดยใช้สาร colchicine 0, 0.5, 0.75, 1.0 เปอร์เซ็นต์ และ oryzalin 0, 15, 30, 45 μM ร่วมกับ DMSO 2 เปอร์เซ็นต์ นาน 2.5, 5.0, 7.5 ชั่วโมง ตามลำดับ พบว่าเมื่อความเข้มข้นของสารก่อกลายพันธุ์เพิ่มมากขึ้นและระยะเวลาที่ได้รับสารนานขึ้นทำให้มีอัตราการรอดชีวิตลดลง การใช้ colchicine 0.4-0.75 เปอร์เซ็นต์ และ oryzalin 13-22 μM ทำให้ต้นอ่อนกล้วยมีอัตราการรอดชีวิต 50 เปอร์เซ็นต์ การเกิดหน่อใหม่หลังจากเปลี่ยนอาหารพบว่าชั่ว VM_1 ต้นที่ได้รับสารก่อกลายพันธุ์มีการเกิดหน่อใหม่ 0.2-1.2 หน่อ ซึ่งต่ำกว่าต้นควบคุม แต่ในชั่ว VM_2 และ VM_3 นั้นไม่มีความแตกต่างกัน บางหน่อที่ได้รับสารก่อกลายพันธุ์พบลักษณะผิดปกติแบบ chimera และเซลล์ปากใบมีขนาดใหญ่มากกว่าต้นควบคุม ทำการคัดเลือกต้นที่เซลล์ปากใบมีขนาดตั้งแต่ 28 ไมโครเมตร นำไปศึกษาโครโมโซม พบว่าต้นควบคุมมีจำนวนโครโมโซม 2n=22 และสามารถคัดเลือกต้น tetraploid (2n=44) ได้ 3 หมายเลข ซึ่งได้จากการใช้ colchicine 1 เปอร์เซ็นต์ นาน 7.5 ชั่วโมง และ oryzalin 45 μM นาน 2.5 ชั่วโมง จากนั้นนำต้นพันธุ์กลายที่ได้มาตัดแบ่งและเปลี่ยนอาหาร พบว่าพันธุ์กลายทั้งสามหมายเลขเกิดหน่อใหม่ได้น้อยกว่าต้นควบคุม การเลี้ยงต้นอ่อนบนอาหารสูตร MS ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตสามารถชักนำต้นอ่อนกล้วยไข่ทุกหมายเลขให้เกิดรากได้ดี หลังจากย้ายออกปลูกในเรือนเพาะชำ พบว่าต้นควบคุมและพันธุ์กลายที่ได้จากการใช้ colchicine มีความสูงมากกว่าพันธุ์กลายที่ได้จากการใช้ oryzalin ซึ่งต้นเตี้ยและมีอัตราการรอดชีวิตต่ำ การเจริญเติบโตหลังจากย้ายปลูกในแปลงทดลองพบว่าคล้ายกันกับในสภาพเรือนเพาะชำ พันธุ์กลายทั้งสามหมายเลขมีใบหนาและมุมการกางของใบมากจึงทำให้ใบโค้งลง เซลล์ปากใบมีขนาดใหญ่ แต่จำนวนปากใบต่อพื้นที่น้อยกว่าต้นควบคุม สำหรับจำนวนใบและจำนวนหน่อของทั้งต้นควบคุมและพันธุ์กลายไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

04 / 06 / 97

Parson Saradhuldhat 1997 : Induced Mutation of Kluai Khai (*Musa* AA group) through Tissue Culture by Colchicine and Oryzalin Treatment. Master of Science (Agriculture), Major Field Horticulture, Department of Horticulture. Thesis Advisor : Professor Benchamas Silayoi, M.S. 70 pages.

Polyploidy of *In vitro* Kluai Khai plantlets were induced by 0, 0.5, 0.75 and 1.0% colchicine or 0, 15, 30, 45 μM oryzalin containing 2% DMSO for 2.5, 5.0, 7.5 hours. The result showed the higher the mutagent dose and longer treatment duration, the less the survival rates. After treated plantlets with colchicine and oryzalin at 0.4-0.75% and 13-22 μM, respectively the results showed that the survival rate was 50%. In VM_1, adventitious bud initiation of mutagenic treatment yielded 0.2-1.2 sucker which was lower than those in the controls while VM_2 and VM_3 were not significantly different from each other. Treated buds were abnormal in chimera and stomata size was larger than those of the controls. The plantlets with stomata over 28 μm were selected for chromosome count. The controls were diploid (2n = 22) whereas three selected clones were tetraploid (2n = 44) derived from 1% colchicine 7.5 hours and 45 μM oryzalin 2.5 hours. The mutants were subcultured. The number of suckers of mutants was less than those of the controls. MS medium without plant growth regulator was observed to give the best rooting of all treatments. After transfer to greenhouse, the height of the controls and the cochicine-treated plants were significantly different from the oryzalin-treated ones which were shorter with low survival rate. The results obtained in the field were similar to those in the greenhouse. The foliage of all mutants were more drooping, with larger stomata cells, lower in stomata number per area and thicker than those of the controls. The number of leaves and suckers of each mutant was not significantly different from the controls.

Parson Saradhuldhat. B. Silayoi 04 / 06 / 97

Student's signature Thesis Advisor's signature