

ชื่อเรื่อง	ความถี่และการเกิดพอลิพลอยดีในฝรั่งพันธุ์เงินจูหลังการให้สารโคลชิซิน
ชื่อผู้เขียน	นางสาวนิสาชล อันเชื้อจีน
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ชินพันธ์ ชนารุง

บทคัดย่อ

ฝรั่งเป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิตามินซี จึงใช้บริโภคผลสดหรือแปรรูปเป็นน้ำผลไม้และผลิตภัณฑ์อาหาร แต่ข้อเสียของฝรั่งพันธุ์การค้าทั่วไปมักมีเมล็ดมากไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผล จึงได้มีการเพิ่มชุดโครโมโซมในต้นกล้าฝรั่งพันธุ์เงินจูโดยใช้สาร โคลชิซิน ซึ่งแบ่งเป็น 2 การทดลอง ณ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ การทดลองที่ 1 วางแผนการทดลองแบบ 5x5 factorial in CRD มี 3 ซ้ำ กับเข้มข้นด้วยสารโคลชิซินต่างความเข้มข้น (0.00, 0.02, 0.04, 0.06, และ 0.08%) นาน 0, 15, 30, 45, และ 60 ชั่วโมง พบว่าความสูงของต้นกล้า จำนวนปากใบ และขนาดปากใบ มีความแตกต่างกันทางสถิติ และได้ต้นกล้าฝรั่งพันธุ์เงินจูที่มีโครโมโซม 4 ชุด จำนวน 5 ต้น หลังจากการตรวจสอบจำนวนนิวคลีโอลิ หรือ Nucleolar Organizer Regions (NORs) 4 จุดต่อเซลล์ จำนวนโครโมโซม ($2n=4x=44$) และวิเคราะห์ flow cytometry โดยสารโคลชิซิน 0.04 และ 0.06% นาน 15 และ 60 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการชักนำต้นกล้าฝรั่งพันธุ์เงินจูให้มีการเพิ่มโครโมโซมจาก $2x=22$ เป็น $4x=44$ และการทดลองที่ 2 วางแผนการทดลองแบบ 5x5 factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ โดยหุ้มกิ่งฝรั่งพันธุ์เงินจูด้วยสารโคลชิซินความเข้มข้น 0.00, 0.04, 0.06, 0.08, และ 0.10% นาน 0, 5, 15, 30, และ 45 วัน พบเรณูขนาดใหญ่มีผลทำให้ต้นกล้าฝรั่งพันธุ์เงินจูที่ได้จากการหุ้มด้วยสารโคลชิซินมีโครโมโซม 3 ชุด จำนวน 3 ต้น หลังจากการผสมสลับระหว่างดอกฝรั่งพันธุ์เงินจูปกติกับดอกที่ได้รับสารโคลชิซิน 0.06 และ 0.08% นาน 15 และ 30 วัน หลังตรวจสอบได้ NORs 3 จุดต่อเซลล์ และจำนวนโครโมโซม $2n=3x=33$ ฉะนั้น สารโคลชิซินสามารถผลิตต้นกล้าฝรั่งพันธุ์เงินจูให้มีโครโมโซมเป็น 4 และ 3 ชุด ตามลำดับ และต้นกล้าฝรั่งพันธุ์เงินจูที่ได้ยังคงรูปร่างอยู่จนถึงปัจจุบันมีอายุ 2 ปี

Title	Frequency and Occurrences of Autopolyploid Guava (<i>Psidium guajava</i> L. cv. "Jen Ju") by Colchicine Application
Author	Miss Nisachol Aoncherjeen
Degree of	Master of Science in Horticulture
Advisory Committee Chairperson	Dr. Chinnapan Thanarut

ABSTRACT

Guava (*Psidium guajava* L.), an important fruit crop for its high nutritive value and high vitamin C content, can be eaten as fresh or preserved and can be processed for use in dairy and baked products. However, the disadvantage of commercial guava cultivar is diploid with seediness in nature which cannot be easily used as a table variety for consumption and processing. In this study, the two experiments were conducted at the Faculty of Agriculture Production, Maejo University, Chiang Mai, under the objectives of increasing chromosome sets on "Jen Ju" guava seedlings by colchicine application. The first experiment was 5x5 factorial in a completely randomized design with 3 replications of 5 different concentrations (0.00, 0.02, 0.04, 0.06, and 0.08%) of the chemical colchicine, exposed to soaking seeds of "Jen Ju" guava in interval times being 0, 15, 30, 45, and 60 hours. The result showed that there were significant differences in seedling height, stomata number and stomata length. Five tetraploid form guava seedlings, which were observed by tetraploid four NORs or nucleoli number and chromosome number ($2n=4x=44$) after analysing of flow cytometry machine, can be certified. Colchicine 0.04 % and 0.06 % are effectively mutagenic concentrations which can produce tetraploid from guava seedlings by the increasing of chromosome number $2n=2x=22$ to $2n=4x=44$ with a soaking duration time of 15 and 60 hours respectively. In the second experiment, branches of "Jen Ju" guava treated with five different concentrations of 0.00, 0.04, 0.06, 0.08, and 0.1% of colchicine at five different phenological stages of 0, 5, 15, 30, and 45 days were used 5x5 factorial in a completely randomized design with 3 replications. In this experiment were of big pollen grains, three triploid seedlings were successfully produced at 15 and 30 days of phenological stages by reciprocal crossing of untreated flowers with flowers treated of 0.06 and 0.08% colchicine

concentration. Results revealed that three NORs per cell and chromosome number identified triploidy ($2n=3x=33$) of these three seedlings. These obtained two years old polyploid seedlings are remained stable.

