

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** ผลของความเข้มข้น และระยะเวลาการให้โคลชิซินต่อการงอก การเจริญ และจำนวนโครโมโซมของพืชที่มีศักยภาพด้านไม้ประดับบางชนิด

**ชื่อผู้เขียน** นายพนิต รพินทร์

**วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน**

**คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์ใจ อาภาวัชรุดมภ์	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. อติสร กระแสชัย	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณธาดา	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การให้สารละลายโคลชิซินที่ระยะเวลา และความเข้มข้นที่แตกต่างกันต่อส่วนเจริญของพืชที่มีศักยภาพด้านไม้ประดับบางชนิดได้แก่ หัว้อยของช่อทับทิม (*Globba rosea* Gagnep.) เมล็ดของต้อยติ่ง (*Ruellia tuberosa* Linn.) และเมล็ดของดอกดาว (*Ipomoea quamolic* Linn.) พบว่า การเพิ่มระยะเวลา และความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซิน ทำให้จำนวนวันเมื่อเริ่มงอกของหัว้อยช่อทับทิมเพิ่มขึ้น หัว้อย (2n = 3x = 48) ที่ให้โคลชิซินเข้มข้น 0.24 % และปลูกในสภาพโรงเรือน มีเปอร์เซ็นต์การงอกทั้งหมดต่ำที่สุดคือ 80.25 % ส่วนการตรวจนับจำนวนโครโมโซม ในกรรมวิธีที่ให้โคลชิซินพบจำนวนโครโมโซมแบบ aneuploid โดยกรรมวิธีที่ใช้ความเข้มข้น 0.03 % พบจำนวนต้นที่เป็น aneuploid มากที่สุดโดยให้จำนวนต้นที่พบเฉลี่ย 16.25 % โดยพบจำนวนโครโมโซมอยู่ระหว่าง 26-54 แท่ง

การทดลองกับเมล็ดต้อยติ่ง (2n = 2x = 34) ในสภาพหลอดแก้ว พบว่าระยะเวลา และความเข้มข้นของโคลชิซินไม่มีผลต่อจำนวนวันเมื่อเริ่มงอก ซึ่งเท่ากันในทุกกรรมวิธีคือ 8 วันหลังการทดลอง แต่ผลของความเข้มข้นต่อการรอดตายในกรรมวิธีที่ใช้ความเข้มข้น 0.20 % มีความแตกต่างจากความเข้มข้นอื่นๆ โดยมีค่าต่ำเพียง 25.0 % การตรวจนับจำนวนโครโมโซม พบว่าเซลล์มีจำนวนโครโมโซมแบบ aneuploid ในกรรมวิธีที่ใช้โคลชิซินความเข้มข้น 0.05 % , 0.10 % และ 0.20 % ใน

กรรมวิธีที่ใช้ระยะเวลาการแช่เมล็ด 2 วัน โดยมีจำนวนเป็น 9.30 % จำนวนโครโมโซม พบอยู่ในช่วง 26-50 แท่ง ส่วนการตรวจนับจากการตัดย้ายอาหารครั้งที่สองพบเพียงกรรมวิธีที่ใช้ความเข้มข้น 0.05 % แช่เมล็ดนาน 2 วัน โดยสามารถนับจำนวนโครโมโซมได้ 32 แท่ง ( $2n-2$ )

การทดลองกับเมล็ดคอกดาว ( $2n = 2x = 30$ ) ในสภาพหลอดแก้วพบว่าระยะเวลา และความเข้มข้นของโคลชิซินไม่มีผลต่อจำนวนวันเมื่อเริ่มงอกอย่างมีนัยสำคัญ แต่ปัจจัยด้านความเข้มข้นของโคลชิซินมีผลต่อจำนวนต้นเมื่องอกทั้งหมดโดยกรรมวิธีที่ใช้ความเข้มข้น 0.20 % มีจำนวนต้นงอกทั้งหมดเพียง 40.0 % ส่วนการศึกษาโครโมโซมพบว่าระยะเวลา และความเข้มข้นของโคลชิซินมีผลต่อจำนวนโครโมโซมในกรรมวิธีต่างๆ จำนวนโครโมโซมที่นับได้เป็นแบบ aneuploid โดยมีจำนวนโครโมโซมอยู่ระหว่าง 21-50 แท่ง ซึ่งในการตัดย้ายปลูกครั้งที่สองพบเพียงกรรมวิธีที่ใช้ความเข้มข้น 0.10 % ในระยะเวลา 2 วัน ที่ยังคงจำนวนโครโมโซมแบบ aneuploid อยู่ โดยมีจำนวนโครโมโซมเป็น 50 แท่ง ( $2n+20$ )

**Thesis Title** The Effects of Colchicine Concentration and Treated Time on Germination, Growth and Chromosome Number in Some Potential Ornamental Plants

**Author** Mr. Panit Raphiphan

**M.S. (Agriculture)** Horticulture

**Examining Committee**

Asst. Prof. Dr. Pimchai Apavatjirut	Chairman
Assoc.Prof. Dr. Adisorn Krasaechai	Member
Dr. Chuntana Suwanthada	Member

**Abstract**

The studies on colchicine concentrations and treated times on growing parts of the potential ornamental plants i.e. *Globba rosea* Gagnep., *Ruellia tuberosa* Linn., and *Ipomoea quamolic* Linn. revealed that increased treated time and concentration of colchicine resulting in increasing the time needed for the germination of *Globba* bulbils. The bulbils ( $2n = 3x = 48$ ) treated with 0.24 % colchicine showed the lower germination percentage of 80.25 %. The aneuploid chromosome count after treated with 0.03 % colchicine exhibited the highest yield of 16.25 % having chromosome numbers ranging from 26-54.

Treated times showed no effect on germination dates on *Ruellia tuberosa* Linn. ( $2n = 2x = 34$ ) grown *in vitro*. However, the concentration of 0.20 % provided only 25.00 % survival which was significantly difference from those obtained other concentrations. Treating with 0.05 % , 0.10 % and 0.20 % colchicine for two days showed 9.30 % for the average cells with aneuploid. The chromosome numbers obtained ranging from 26-50. After the second

subculture only 0.05 % colchicine concentration yielded the chromosome count in aneuploidy i.e. 32 ( $2n-2$ ).

The study on *Ipomoea quamolic* Linn. ( $2n = 2x = 30$ ) *in vitro* showed that both treated time and colchicine concentrations had significant effects on the numbers of day required for total germination. The highest colchicine concentration of 0.20 % showed the least germination percentage of 40. It was found that both treated time and colchicine concentrations had the effects on the chromosome number, aneuploidy with the numbers ranging from 21-50 were observed. Only the 0.1 % colchicine concentration treated for 2 days yielded aneuploid number of 50 ( $2n+20$ ) from the second subculture.