

ชื่อเรื่อง	การศึกษาการผสมพืชข้ามสกุลย่อยระหว่าง <i>Paracurcuma</i> , <i>Curcuma</i> และ <i>Ecomatae</i>
ชื่อผู้เขียน	นางสาวศศิริน รัตนโสภณ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศรี นนทสวัสดิ์ศรี

บทคัดย่อ

การศึกษาการผสมข้ามสกุลย่อยระหว่าง *Paracurcuma*, *Curcuma* และ *Ecomatae* โดยทำการศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสร การศึกษาความงอกของละอองเกสร และการศึกษาความสามารถในการงอกหลอดละอองเกสรภายในท่อนำไข่ของเกสรเพศเมีย จากการทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสร พบว่า สกุลย่อย *Paracurcuma* ได้แก่ *C. aurantiaca* (02), *C. aurantiaca* (06), *C. aurantiaca* (08), *C. alismatifolia* (snow white) และ *C. alismatifolia* (big red) สกุลย่อย *Curcuma* ได้แก่ *C. myanmaensis* (บัวเข็มขาว) และ *C. myanmaensis* (บัวเข็มชมพู) และสกุลย่อย *Ecomatae* ได้แก่ *C. supraneeana* มีความมีชีวิตของละอองเกสรสูงตั้งแต่ 86.67-97.67 เปอร์เซ็นต์ *C. aurantiaca* (08) และ *C. aurantiaca* (02) มีความสามารถในการงอกหลอดละอองเกสรมากที่สุดคือ 61.71 และ 59.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การศึกษาความสามารถในการงอกหลอดของละอองเกสรบนยอดเกสรเพศเมียและภายในท่อนำไข่ของการผสมพืชระหว่างสกุลย่อย *Paracurcuma* (*C. aurantiaca*, *C. alismatifolia*), *Curcuma* (*C. myanmaensis*) และ *Ecomatae* (*C. supraneeana*) ทั้งการผสมตรงและผสมสลับ พบว่า ละอองเกสรงอกได้ดีบนยอดเกสรเพศเมียและสามารถงอกลงไปภายในท่อนำไข่ได้ในทุกคู่ผสม จึงทำการผสมเกสรระหว่าง 3 สกุลย่อย จำนวน 10 คู่ผสม พบว่า คู่ผสมระหว่าง *C. aurantiaca* x *C. myanmaensis* และ *C. aurantiaca* x *C. supraneeana* มีเปอร์เซ็นต์การติดผลมากที่สุด คือ 33.33 และ 16.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ คู่ผสมระหว่าง *C. alismatifolia* x *C. myanmaensis*, *C. alismatifolia* x *C. supraneeana*, *C. myanmaensis* x *C. aurantiaca*, *C. supraneeana* x *C. aurantiaca* มีเปอร์เซ็นต์การติดผลอยู่ที่ 1.67-11.67 เปอร์เซ็นต์ โดยมีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลในช่วง 0.67-31.83 เมล็ด คู่ผสมระหว่าง *C. myanmaensis* x *C. alismatifolia* และ *C. supraneeana* x *C. myanmaensis* มีเปอร์เซ็นต์การติดผลอยู่ที่ 1.67 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดลูกผสมไม่งอก ส่วนคู่ผสมระหว่าง *C. supraneeana* x *C. alismatifolia* และ

C. myanmaensis x *C. supraneeana* ไม่มีการติดผล หลังจากนำเมล็ดไปเพาะเลี้ยงบนอาหาร เพาะเลี้ยงเอ็มบริโอเพื่อชักนำให้เกิดเป็นต้น พบว่า คู่ผสมระหว่าง *C. supraneeana* x *C. aurantiaca* มีความสามารถในการงอกของเมล็ดลูกผสมมากที่สุด คือ 42.75 เปอร์เซ็นต์ ทำการตรวจสอบ ความเป็นลูกผสมโดยใช้เทคนิค RAPD พบว่า ไพรมเมอร์ OPU 7 (5'-CCGTCTCATC-3') และ S29 (5'-GGGTAACGCC-3') สามารถแยกความแตกต่างระหว่างแม่และพ่อของลูกผสมระหว่าง *C. supraneeana* x *C. aurantiaca* และสามารถแยกความแตกต่างระหว่างแม่และพ่อของ ลูกผสมระหว่าง *C. aurantiaca* x *C. supraneeana* ได้ ตามลำดับ ส่วนลูกผสมระหว่าง *C. aurantiaca* x *C. myanmaensis* และ *C. myanmaensis* x *C. aurantiaca* สามารถแยกความ แตกต่างระหว่างแม่และพ่อได้ โดยใช้ไพรมเมอร์ S65 (5'-GATGACCGCC-3') เมื่อศึกษาลักษณะทาง สัณฐานวิทยาของลูกผสม พบว่า ลักษณะของลูกผสมที่ใช้ *C. aurantiaca* เป็นแม่ ได้แก่ ลูกผสม ระหว่าง *C. aurantiaca* x *C. myanmaensis* และ *C. aurantiaca* x *C. supraneeana* นั้นจะมี ลักษณะทั้งช่อดอก และทรงต้นคล้ายไปทางแม่ (*C. aurantiaca*) โดยลักษณะที่ได้จากพ่อนั้นจะ แสดงออกเพียงบางลักษณะ เช่น ความยาวของก้านใบ และการแยกออกจากกันของกลีบดอก เป็นต้น ซึ่งแสดงออกได้ไม่ชัดเจน ส่วนลักษณะของลูกผสมที่ใช้ *C. aurantiaca* เป็นพ่อ ได้แก่ ลูกผสมระหว่าง *C. myanmaensis* x *C. aurantiaca* และ *C. supraneeana* x *C. aurantiaca* สามารถแสดง ลักษณะของช่อดอก ทรงต้น และดอกจริง ที่ได้มาจากทั้งลักษณะของแม่และลักษณะของพ่อ

คำสำคัญ: ปทุมมา, การผสมข้ามสกุลย่อย, เทคนิค RAPD

Title	A Study on Intersubgeneric Hybridization Among Subgenus <i>Paracurcuma</i> , <i>Curcuma</i> and <i>Ecomatae</i>
Author	Miss Sasirin Rattanasophon
Degree	Master of Science in Horticulture
Advisor Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Chalernsri Nontaswatsri

ABSTRACT

A study on intersubgeneric hybridization among subgenus *Paracurcuma*, *Curcuma* and *Ecomatae* was done by investigating on pollen viability, pollen germination and pollen germination on stigma surface, pollen tube growth into the style and cross ability among plant in subgenus. The result showed that subgenus *Paracurcuma* [*C. aurantiaca* (02), *C. aurantiaca* (06), *C. aurantiaca* (08)], [*C. alismatifolia* (snow white) and *C. alismatifolia* (big red)], subgenus *Curcuma* [*C. myanmaensis* (white) and *C. myanmaensis* (pink)] and subgenus *Ecomatae* (*C. supraneeana*) had high pollen viability at 86.67-97.67 percent. *C. aurantiaca* (08) and *C. aurantiaca* (02) had highest pollen germination percentages at 61.71 and 59.47 percent, respectively. A study of pollen germination on stigma surface and pollen tube growth into the style by reciprocal cross among subgenus *Paracurcuma* (*C. aurantiaca*, *C. alismatifolia*), *Curcuma* (*C. myanmaensis*) and *Ecomatae* (*C. supraneeana*) showed that pollen tube were germinated well on stigma surface and could penetrate into pistill in all crosses. Intersubgeneric hybridization among 3 subgenus containing 10 cross-combination showed that *C. aurantiaca* x *C. myanmaensis* and *C. aurantiaca* x *C. supraneeana* had highest fruit setting percentages (33.33% and 16.67%, respectively), *C. alismatifolia* x *C. myanmaensis*, *C. alismatifolia* x *C. supraneeana*, *C. myanmaensis* x *C. aurantiaca*, *C. supraneeana* x *C. aurantiaca* had low fruit setting percentages 1.67-11.67 percent with 0.67-31.83 seeds per fruit, *C. myanmaensis* x *C. alismatifolia* and *C. supraneeana*

x C. myanmaensis had low fruit setting percentages (1.67 percent) but seeds were not germinated, *C. supraneeana x C. myanmaensis* and *C. myanmaensis x C. supraneeana* not set any fruit. After that all embryos were cultured in in vitro condition and the result showed that *C. supraneeana x C. aurantiaca* had highest embryo germination percentage (42.57%). The confirmation of hybrids between *C. supraneeana x C. aurantiaca* and *C. aurantiaca x C. supraneeana* were confirmed by RAPD technique using primers OPU 7 primer (5'-CCGTCTCATC-3') and S29 (5'-GGGTAACGCC-3') respectively. The hybrids between *C. aurantiaca x C. myanmaensis* and *C. myanmaensis x C. aurantiaca* could be confirmed by using S65 primer (5'-GATGACCGCC-3'). The characteristics of intersubgeneric hybrid were investigated and found that hybrids between *C. aurantiaca x C. myanmaensis* and *C. aurantiaca x C. supraneeana* had characteristic of inflorescence and stem similar to *C. aurantiaca*, petal and leaf vein characteristics were similar to father (*C. myanmaensis* or *C. supraneeana*). The hybrids between *C. myanmaensis x C. aurantiaca* and *C. supraneeana x C. aurantiaca* showed characteristic of inflorescence stem and flower intermediate from both parents.

Keywords: *Curcuma*, inter subgeneric hybrid, RAPD