175068

ทำการผสมข้ามชนิดระหว่าง *Vigna radiata* "กำแพงแสน 2" กับ *V. mungo* "พิษณุโลก 2" และ *V. umbellata* "Miyazaki" และผสมสลับเพื่อสร้างลูกผสมข้ามชนิดชั่วที่ 1 โดยการช่วยชีวิตเอ็มบริโอด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงออวุล พบว่า คู่ผสม *V. radiata* x *V. mungo* มีการผสมติดฝัก 48% ส่วนการผสมกลับมีการผสมติดฝัก 7.5% ส่วนคู่ผสม *V. radiata* x *V. umbellata* และ *V. mungo* x *V. umbellata* มีการผสมติดฝัก 28.2% และ 16.04% ตามลำดับ แต่คู่ผสมสลับของทั้ง 2 คู่ผสมนี้ไม่เกิดการติดฝัก เมล็ดที่ได้จากการผสมข้ามชนิดจากทุกคู่ผสมที่ติดฝักไม่สามารถงอกเมื่อนำไปเพาะในแปลงทดลอง การเพาะเลี้ยงออวุลเพื่อช่วยชีวิตเอ็มบริโอที่เกิดจากการผสมข้ามชนิด สามารถทำให้เอ็มบริโออายุ 12 วันหลังการผสมเกสรของ *V. radiata* x *V. mungo* และ *V. radiata* x *V. umbellata* เกิดการงอกและพัฒนาเป็นต้นบนอาหารสังเคราะห์ได้เท่ากับ 92.5 และ 5% ตามลำดับ ส่วน *V. mungo* x *V. umbellata* ออวุลที่มีอายุ 14 วันหลังการผสมเกสร สามารถงอกและพัฒนาเป็นต้นได้ 50% ส่วนเอ็มบริโอของ *V. mungo* x *V. radiata* ไม่สามารถงอกได้ เมื่อตรวจสอบความเป็นลูกผสมกับต้นที่ได้จากการช่วยชีวิตด้วยเทคนิค RAPD พบว่า ทุกต้นที่ได้จากการช่วยชีวิตเอ็มบริโอเป็นลูกผสมข้ามชนิด จากการนำต้นลูกผสมที่ได้มาเพิ่มจำนวนในสภาพปลอดเชื้อ พบว่า ต้นลูกผสมชั่วที่ 1 ของ *V. radiata* x *V. umbellata* เท่านั้นที่ประสบความสำเร็จในการเพิ่มจำนวน และเมื่อย้ายปลูกลงดินสามารถออกดอกได้แต่ไม่ติดฝัก ซึ่งจากการตรวจสอบความมีชีวิตของละอองเกสรบนอาหารสังเคราะห์ พบว่า ละอองเกสรไม่มีชีวิตโดยไม่พบการงอกเลย และจากการทดลองเพิ่มจำนวนโครโมโซมของต้นถั่วลูกผสมข้ามชนิดที่ได้โดยการหยดสารละลายโคลชิซินความเข้มข้น 0.2% (w/v) ให้กับยอดของต้นถั่วลูกผสมในสภาพปลอดเชื้อพบว่า สามารถเพิ่มจำนวนโครโมโซม จาก 2x เป็น 4x ได้ในอัตราที่สูงถึง 15% เมื่อตรวจสอบด้วยวิธี Flow cytrometry

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

9 / ๓๑ / 2549

The interspecific crossing among *Vigna radiata* "Kamphaeng Saen 2", *V. mungo* "Pitsanulok 2" and *V. umbellata* "Miyazaki" and their reciprocal crossings were carried out to obtain F_1 hybrid plants through ovule culture. The results showed that pod setting from *V. radiata* x *V. mungo* cross was 43%, whereas that from the reciprocal cross was only 7.5%. The *V. radiata* x *V. umbellata* and *V. mungo* x *V. umbellata* crosses gave 28.2 and 16.04% pod setting, respectively. However, their reciprocal crosses were not successful. All F_1 hybrid seeds could not germinate in a field. The ovule culture could rescue and raise the plantlets from 12 days old embryos of *V. radiata* x *V. mungo* and *V. radiata* x *V. umbellata*, with the plantlet germination of 92.5 and 5%, respectively. For *V. mungo* x *V. umbellata*, the culture of 14 days old ovule gave the plantlet germination at 50%. Whereas, the interspecific embryo of *V. mungo* x *V. radiata* could not be rescued. The result of hybridity checking by RAPD showed that all of the rescued plantlets were interspecific hybrids. In an attempt to increase the number of hybrid plantlets *in vitro*, only the F_1 of *V. radiata* x *V. umbellata* was successfully obtained. When the hybrids were transferred into the field the plants flowered without pod setting. The pollen of the hybrid plants was cultured on a synthetic medium and showed no viability. The hybrid plants were induced to become polyploid by dropping 0.2% (w/v) colchicine solution on the apical shoots *in vitro*. The rate of polyploidy induction from 2x to 4x was 15% a tested by flow cytometry method.