สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หัวข้อวิจัย อิทธิพลของโคลชิซินต่อการปรับปรุงพันธุ์คาร์เนชันที่เลี้ยงในหลอดทดลอง
ชื่อผู้วิจัย มานี เตื้อสกุล
คณะ เทคโนโลยีการเกษตร
สถาบัน ราชภัฏสงขลา
ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของโคลชิซินต่อการปรับปรุงพันธุ์คาร์เนชันที่เลี้ยงในหลอดทดลอง โดยนำตาข้างของคาร์เนชันที่ติดมากับก้านดอก ตั้งแต่ตาที่ 1-4 มาเลี้ยงในอาหารเอ็มเอส (Murashige and Skoog, 1962) มี บีเอ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อเพิ่มจำนวนต้น แล้วนำตายอดและตาข้างที่ได้จากหลอดทดลองมาเลี้ยงในอาหารเหลว เอ็มเอส มีบีเอ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับสารโคลชิซินที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน ได้แก่ 0.0 0.1 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 24 48 และ 72 ชั่วโมง ย้ายเนื้อเยื่อที่ผ่านการให้สารตามความเข้มข้นและเวลาที่กำหนด มาเลี้ยงในอาหารแข็งสูตรเอ็มเอส มีบีเอ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อเพิ่มจำนวนต้น นำต้นที่ได้มาเลี้ยงในหลอดทดลองที่มีอาหารสูตรเอ็มเอส ไอเอเอ 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร ปิดปากหลอดด้วยสำลี เพื่อชักนำให้เกิดราก นำต้นที่ได้ออกจากหลอดทดลองมาเลี้ยงในวัสดุปลูก สภาพแวดล้อมภายนอก เป็นเวลา 4 เดือน ผลการทดลองปรากฏผลดังนี้

อิทธิพลของโคลชิซิน สามารถชักนำให้ตายอดและตาข้างของคาร์เนชัน ที่เลี้ยงในหลอดทดลอง เมื่อได้รับสารโคลชิซิน เข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลานาน 24 และ 48 ชั่วโมง พัฒนาเป็นคาร์เนชันพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์เดิม ดังนี้คือ มีโครโมโซมเพิ่มขึ้นจาก 2n เป็น 4n จำนวนโครโมโซมพันธุ์เดิมมี 30 เส้น พันธุ์ใหม่มี 60 เส้น ขนาดของปากใบและขนาดของเซลล์บริเวณเนื้อเยื่อบุผิวด้านหลังใบและท้องใบมีขนาดโตกว่าพันธุ์เดิม แต่มีจำนวนปากน้อยกว่า ความสูงของต้น คาร์เนชันพันธุ์ใหม่มีความสูงของต้นมากกว่า ส่วนความกว้าง ความยาว และน้ำหนักใบของคาร์เนชันทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน

การให้สารโคลชิซิน เข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ เวลานาน 24 48 และ 72 ชั่วโมง จะยับยั้งการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ ทำให้เนื้อเยื่อตาย ไม่สามารถพัฒนาเป็นต้นได้ การให้สารโคลชิซินเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ เวลานาน 72 ชั่วโมง ทำให้เนื้อเยื่อหยุดการเจริญเติบโตเช่นเดียวกัน

ในการทดลองครั้งนี้สามารถเก็บพันธุ์พืชที่ได้ไว้ในหลอดทดลอง เพื่อทำการขยายและทดลองต่อไป

Research Title	Effects of Colchicine on Carnation (*Dianthus caryophyllus* L.) Breeding *In Vitro*
Researcher	Manee Thurskul
Faculty	Agriculture Technology
Institute	Rajabhat Institute Songkhla
Year	2003

129019
เลขทะเบียน.....
วันที่ 2 ธ.ค. 25[illegible]
เลขเรียกหนังสือ 631.523
ส250

Abstract

These research objectives were to study the effects of colchicines on carnation breeding *in vitro*. The 1st – 4th lateral buds of carnation flower stalk were cultivated in MS medium (Murashige and Skoog, 1962) that contained 1.0 mg/l BA in order to induce multiple shoots. The terminal and lateral buds of multiple shoots were transferred to MS broth medium added 1.0 mg/l BA and 0.0, 0.1, 0.5, 1.0 % of colchicines respectively and incubated for 24, 48 and 72 hours. After that, the treated buds in various concentrations of colchicines and different incubation times were transferred to MS medium that contained 1.0 mg/l BA for stimulating multiple shoots. The new multiple shoots were transferred to MS medium which contained 0.1 mg/l IAA in order to stimulate root growth. The new plants were moved to grow out door in cultivated material for 4 months. The results as follow: -

The 0.1% colchicines for 24 and 48 hours induced the mutation of carnation from original 2n (30 chromosomes) to 4n (60 chromosomes). The stomata size and both upper and lower epidermal cells of the new plants are larger than of the original plants, but the numbers of stomata are lower.

The new plants are higher than the original plants, but the width and length of leaves of the both are not different.

The 0.5 and 1.0 % of colchicines for 24, 48 and 72 hours inhibited and killed the tissues. The 0.1 % of colchicines for 72 hours also inhibits the growth of tissues.

The new breeding was cultivated *in vitro* for the propagation and the next research.

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาอิทธิพลของโคลชิซิน ต่อการปรับปรุงพันธุ์คาร์เนชันที่เลี้ยงในหลอดทดลอง ฉบับนี้มีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้สารเคมี และเลี้ยงในหลอดทดลอง เป็นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์ที่ดี เพราะปลอดภัยและเสียค่าใช้จ่ายน้อย สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน ในโรงเรียนมัธยม อุดมศึกษา นอกจากนี้ยังได้คาร์เนชันพันธุ์ใหม่ที่สามารถขยายพันธุ์และทดลองปลูกเป็นการค้า ซึ่งมีความสำคัญต่อเกษตรกรและประเทศในอนาคต

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนจากเงินอุดหนุนของสถาบันราชภัฏสงขลา ประจำปีการศึกษา 2544 เป็นเงิน 70,000 บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบคุณ อธิการบดี รองอธิการบดี สำนักวิจัย สถาบันราชภัฏสงขลา คณะเทคโนโลยีการเกษตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์จงรักษ์ ผลประพฤติ อาจารย์จรรยา แสงวรรณลอย นางกัญญา สุวลักษณ์ ตลอดจนอาจารย์ และเจ้าหน้าที่สถาบันราชภัฏสงขลาที่ให้ความช่วยเหลือจนงานสำเร็จลงด้วยดี

มานี เตื้อสกุล
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันราชภัฏสงขลา
23 กันยายน 2546