ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การชักนำให้เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี้และการเพิ่มชุดโครโมโซมของกล้วยไม้ *Phalaenopsis amabilis (L.)* Blume และ *P. parishii* Rchb.f. จากใบอ่อน

ผู้เขียน นางสาวสุดารัตน์ อินเทศน์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐา โพธาภรณ์ ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. วีณัน บัณฑิตย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาการชักนำให้เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี้และการเพิ่มชุดโครโมโซมของกล้วยไม้ *Phalaenopsis amabilis* และ *P. parishii* จากใบอ่อน มี 3 การทดลองประกอบด้วย 1. การชักนำให้เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี้โดยสูตรอาหารที่เหมาะสม พบว่า ใบอ่อนกล้วยไม้ *P. amabilis* สามารถชักนำให้เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี้ ได้มากที่สุด คือ เฉลี่ย 1.2 โปรโตคอร์ม /ชิ้น เมื่อเลี้ยงบนธาตุอาหารหลักสูตร 1/2VW ที่เติมน้ำตาล 2% น้ำมะพร้าว 15% NAA 0.1 และ TDZ 0.1 มก./ล. แต่ใบอ่อนกล้วยไม้ *P. parishii* ไม่มีการตอบสนองต่อกรรมวิธีใดๆจากการศึกษาครั้งนี้ 2. การชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมโดยใช้สารละลายโคลชิซิน ที่ ความเข้มข้น 0 , 0.01 , 0.025 , 0.05 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 1, 5 และ 10 วัน พบว่า โปรโตคอร์มของกล้วยไม้ *P. amabilis* สามารถถูกกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มจำนวนโครโมโซมได้ โดย การให้สารละลายโคลชิซิน 0.05 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 5 วัน ในขณะที่ โปรโตคอร์มกล้วยไม้ *P. parishii* ไม่สามารถเลี้ยงให้มีชีวิตรอดได้หลังจากการได้รับสารละลายโคลชิซิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. การศึกษาวิธีการหาจำนวนโครโมโซมจากปลายรากของต้นกล้วยไม้ *P. amabilis* ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยทำการศึกษาหาช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บตัวอย่างปลายราก ที่เวลา 7.00, 8.00 และ 9.00 น. และระยะเวลาการหยุดวงชีพเซลล์ในสารละลายพาราไดคลอโรเบนซีน (PDB) นาน 4, 8 และ 12 ชั่วโมง แล้วนำไปแช่ในน้ำยารักษาสภาพเซลล์และนำไปย้อมปลายรากด้วยสี carbol fuchsin นาน 2 ชั่วโมง จากการศึกษาปลายรากพบว่า การเก็บตัวอย่างปลายรากที่เวลา 8.00 น. และแช่สารละลาย PDB นาน 8 ชั่วโมงให้ผลดีที่สุด จากการตรวจนับโครโมโซม พบว่า เซลล์ปลายรากของ *P. amabilis* ปกติมีจำนวนโครโมโซม 2n = 2 x = 38 และเซลล์ปลายรากของต้นที่สามารถชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมมีจำนวนชุดโครโมโซมเป็น 2n = 4x = 76 ± 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Protocorm-like Body (PLB) Induction and Chromosome Doubling of *Phalaenopsis amabilis (L.)* Blume and *P. parishii* Rchb.f. from Young Leaf

Author Miss Sudarat Inted

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Associate Professer Dr. Nuttha Potapohn Chairperson

Lecturer Dr.Weenun Bundithya Member

Abstract

The studies on protocorm-like body (PLB) induction and chromosome doubling of *Phalaenopsis amabilis* and *P. parishii* from young leaves comprising were conducted in 3 experiments. Firstly, suitable media for PLB induction were tested. It was found that PLB of *P. amabilis* could be induced from young leaves, 1.2 PLB/explant in average, using 1/2VW macronutrient supplemented with 2% sucrose, 15% coconut water, 0.1 mg/l NAA and 0.1 mg/l TDZ. However, *P. parishii* showed no response to the tested treatments. Secondly, colchicine solution at 0, 0.01, 0.025, 0.05 and 0.1 %, was applied on the protocorms of *P. amabilis* and *P. parishii* for 1, 5 and 10 days, in order to increase polyploidy of both plants. It was found that colchicines solution at 0.05 % for 5 days could increase ploidy levels of *P. amabilis* protocorms, whereas no protocorm of *P. parishii* could survive. Lastly, suitable chromosome counting protocol was studied. Root tip of *P. amabilis* derived from *in vitro* was sampled at different times of day, 7.00, 8.00 and 9.00 am, and it was fixed in paradichlorobenzene (PDB) for 4, 8 and 12 hours. After the treatment, root tips were transferred to preservative solution and dyed with carbol fuchsin for 2 hours. The sample that collected at 8.00 am and fixed in the PDB for 8 hours gave

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

the best result. Ordinary plant of *P. amabilis* has 2n=2x=38, whereas those plants treated with colchicine has 2n=4x=76 ± 2.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved