ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การเกิดยอดและแคลลัสของหงส์เหินดอกขาวในสภาพปลอดเชื้อ

ชื่อผู้เขียน นางสาวธิดา ชยุติมันต์กุล

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์ใจ อาภาวัชรุตม์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณธาดา	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์มณี ภะรตะศิลปิน	กรรมการ

บทคัดย่อ

ชิ้นส่วนเนื้อเยื่อขนาด 0.5 ซม จากโคนต้นอ่อนหงส์เหินดอกขาวที่ได้จากการเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อนำไปเลี้ยงบนอาหารสูตร MS (1962) ที่เติม BAP ความเข้มข้น 1.0 มก/ล พบว่าให้จำนวนยอดเฉลี่ย 2.9 ยอดต่อชิ้นส่วน และยังให้ความสูงเฉลี่ยดีที่สุดคือ 10.9 ซม ส่วนชิ้นส่วนขนาด 0.2, 0.3 และ 0.5 ซมให้จำนวนวันเฉลี่ยเมื่อเริ่มเกิดยอด และจำนวนวันเฉลี่ยเมื่อเริ่มเกิดราก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า ความเข้มข้นของ BAP ที่ 0.5 มก/ล เหมาะสำหรับการเลี้ยงเพื่อการเจริญเติบโต แต่ความเข้มข้น 5.0 มก/ล เหมาะสำหรับการชักนำให้เกิดยอดดีที่สุดคือ 5.6 ยอดต่อชิ้นส่วนที่เลี้ยง เมื่อนำเนื้อเยื่อที่เลี้ยงไปศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยา พบว่าเนื้อเยื่อแม่เมื่อเริ่มเลี้ยงมีจุดกำเนิดของรากแล้ว แต่จุดกำเนิดยอดพบในเนื้อเยื่อที่เลี้ยงนาน 2 วัน ซึ่งสามารถพัฒนาจนสังเกตเห็นด้วยตาเปล่าเมื่อเลี้ยงเนื้อเยื่อนาน 5 วัน

ช่อดอกอ่อนขนาด 0.5 ซม เมื่อนำมาเลี้ยงทั้งช่อโดยไม่ต้องตัดแบ่ง สามารถเกิดยอดใหม่ได้ดีที่สุดโดยเมื่อนำไปเลี้ยงในอาหารที่เติม NAA ร่วมกับ BAP ความเข้มข้น 1.0 และ 5.0 มก/ล ตามลำดับ พบว่าให้จำนวนยอดต่อชิ้นส่วนที่เลี้ยงมากที่สุดคือ 3.4 ยอด โดยใช้ระยะเวลาในการเกิดยอดเฉลี่ย 82.0 วัน

การตัดเนื้อเยื่อจากโคนต้นโดยให้มีความบาง 0.2 ซม ผ่าครึ่งตามยาวและผ่าครึ่งตามขวางพบว่าสามารถชักนำให้เกิดยอดใหม่ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบว่าข้อที่อยู่ใกล้กับบริเวณโคนต้น สามารถเจริญและให้จำนวนต้นใหม่ได้ดีกว่าข้อที่อยู่ห่างออกไปทางปลายยอดอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อทดสอบ 2,4-D ความเข้มข้นระดับต่างๆ คือ 0, 0.01, 0.05, 0.25 และ 1.25 มก/ล พบว่าที่ความเข้มข้น 1.25 มก/ล สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ดีที่สุด ภายใต้สภาพที่มีแสง 1,600 ลักซ์ โดยให้แสงนาน 16 ชั่วโมงต่อวัน แคลลัสที่ได้มีลักษณะร่วนแห้งสามารถนำไปขยายต่อได้ เนื้อเยื่อที่เลี้ยงเมื่อนำมาศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยา พบว่าหลังจากการเลี้ยงนาน 2 สัปดาห์ สังเกตเห็นเซลล์บริเวณใกล้ท่อลำเลียงมีการแบ่งเซลล์มาก ซึ่งต่อมากลายเป็นก้อนเนื้อเยื่อเล็กๆ ที่หลุดออกจากเนื้อเยื่อที่เลี้ยงได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 หลังการเลี้ยง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

Thesis Title *In vitro* Shootlet and Callus Proliferation of *Globba winitii* Wright

Author Miss. Tida Chayutimankul

M.S. (Agriculture) Horticulture

Examining Committee

Assistant Professor Dr. Pimchai Apavatjrut	Chairman
Lecturer Dr. Chuntana Suwanthada	Member
Associate Professor Dr. Thipmani Paratasilpin	Member

Abstract

Explants of *Globba winitii* (white flower) 0.5 cm in size from sterile plantlets cultured onto modified MS (1962) medium supplemented with 1.0 mg/l BAP yielded the highest average number of shootlets, i.e. 2.9 shootlets per cultured explant and also gave the highest average shootlet length, i.e. 10.9 cm. Cultured explant of 0.2, 0.3 and 0.5 cm provided no significantly differences in terms of average numbers of shootlet and rootlet emergence. BAP at 0.5 mg/l was most suitable for plantlet growth, but BAP at 5.0 mg/l was most optimal for shootlet induction, i.e. 5.6 shootlets per cultured explant. Histological study of the cultured explants showed that root primordia have already existed in the original explant when first cultured, but the bud primodia were found in the two days old culture which could developed further and could visually be observed at 5 days after culturing.

Whole young inflorescences 0.5 cm in size provided most shootlet formation. The inflorescences cultured onto a medium containing NAA and BAP at 1.0 and 5.0 mg/l, respectively produced the highest number of new shootlets, i.e. 3.4 shootlets. The average days for shootlet formation was 82.0.

Thin pieces of 0.2 cm from basal part of the shootlets, longitudinally and transversely cut, showed no significantly more new shootlets than those from the proximal end.

When 2,4-D at various concentrations of 0, 0.01, 0.05, 0.25 and 1.25 mg/l were tested, it was found that 1.25 mg/l 2,4-D was best for callus induction under light conditions at 1,600 lux at 16 hours per day. The callus obtained was dry and friable which can be used for subculturing. The cultured explants , histologically studied, showed that at two weeks after culturing the cells around its vascular bundles actively divided and turned to be small embryogenic-like granules separating from the cultured explants since the third week after culturing.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University