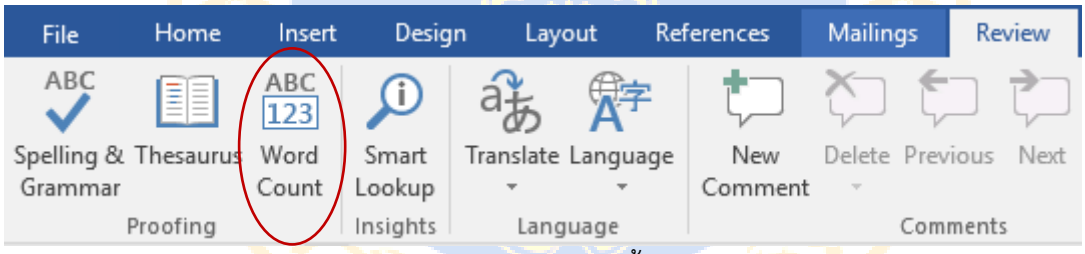
การเตรียมหลักฐานการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
สำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ระบบ TCAS ปีการศึกษา 2568
รอบที่ 1/2 Portfolio
สำหรับ
โครงการความสามารถพิเศษทางวิชาการ สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ /
โครงการความสามารถพิเศษทางวิชาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ดูตัวอย่างบทคัดย่อภาษาไทย และอังกฤษตามแนบ **

1. บทคัดย่อรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพืช (สำหรับโครงการความสามารถพิเศษทางวิชาการ สาขาวิชาพฤกษศาสตร์) / บทคัดย่อรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ สำหรับโครงการความสามารถพิเศษทางวิชาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ) โดยต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่มีใจความเดียวกัน และภาษาอังกฤษมีความยาวไม่เกิน 250 คำ (ใช้ Word Count ใน tab: Review ในโปรแกรม Word)



2. เตรียมบทคัดย่อโดยใช้ font: TH Sarabun PSK สำหรับทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. เตรียมในโปรแกรมเอกสาร (MS WORD) ขนาดหน้ากระดาษ A4 ระยะกั้นหน้า/กั้นหลัง ปกติ (Normal) และระยะห่างระหว่างบรรทัด 1 (single)
4. รายละเอียดการเตรียมบทคัดย่อของแต่ละหัวข้อ ด้วยตัวอักษรขนาด 16 ตามคำแนะนำต่อไปนี้

ชื่อเรื่อง สั้น กระชับ ใช้ตัวอักษรตัวหนา

ชื่อผู้ร่วมงาน ชื่อทุกคนที่ร่วมทำโครงงานรวมทั้งครูอาจารย์ที่ปรึกษา ขีดเส้นใต้ชื่อผู้สมัครเข้าศึกษา ใช้ตัวอักษรปกติ

ที่อยู่ผู้ร่วมงาน ที่อยู่ผู้ร่วมงานทุกคน ใช้ตัวอักษรปกติ

บทคัดย่อ สั้น กระชับ ระบุความสำคัญของงาน วัตุประสงค์ วิธีทดลอง อภิปราย และสรุปผลการทดลอง โดยไม่มีย่อหน้า ตัวอักษรปกติ

คำสำคัญ คำหลักที่สามารถใช้ค้นหาโครงงานได้ในอนาคต ไม่เกิน 5 คำ เรียงอักษร คั่นด้วยจุลภาค (,) ใช้ตัวอักษรปกติ

5. Save เป็น word file (.docx)
6. Save เป็น pdf file โดยใช้ Save as PDF (ไม่ใช้ Print PDF)

ตัวอย่างบทคัดย่อ

ผลของออกซินและไซโทไคนินต่อการเพิ่มจำนวนยอดและการเหนี่ยวนำให้เกิดแคลลัสของต้นปุดเดือน (*Hedychium longicornutum* Griff. ex Baker) ในหลอดทดลอง

โรจนกร เชิงปัญญา[1,2], กฤษฎิ์ ศักดิ์ชัยชาญชล[2], งามนิจ ชื่นบุญงาม[2,*], อัจฉรา เมืองครุธ[2] และ ทยา เจนจิตติกุล[2]

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 272 ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

[2] ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 272 ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

*ผู้รับผิดชอบบทความ: ngarmnij.chu@mahidol.ac.th

ปุดเดือน (*Hedychium longicornutum* Griff. ex Baker) เป็นพืชวงศ์ขิงซึ่งจัดเป็นพืชหายากและพืชถิ่นเดียวของประเทศไทยและมาเลเซีย พืชชนิดนี้มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่า การถูกลักลอบนำออกจากป่า และถูกนำมาใช้ประโยชน์มากเกินจำนวนในธรรมชาติ ดังนั้นการเพิ่มปริมาณต้นปุดเดือนจึงจำเป็นต่อการอนุรักษ์พันธุ์ไว้ไม่ให้สูญพันธุ์ การทดลองนี้จึงศึกษาผลของไซโทไคนินต่อการเหนี่ยวนำให้เกิดยอดจำนวนมากของพืชชนิดนี้ในหลอดทดลอง ปลายยอดที่ปลอดเชื้อถูกใช้เป็นชิ้นพืชทดลองโดยเลี้ยงบนอาหารเจลไรท์สูตร Murashige and Skoog, 1962 (MS) ที่มี N^6-benzyladenine (BA) เข้มข้น 0-8 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นย้ายไปเลี้ยงต่อบนอาหารวุ้นสูตร MS ที่ปราศจากการเติม BA เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ จากการศึกษาพบจำนวนยอดใหม่มากที่สุด (5.60 ยอด/ชิ้นพืช) จากปลายยอดที่เลี้ยงบนอาหารเจลไรท์สูตร MS ซึ่งมี BA เข้มข้น 1 มิลลิกรัม/ลิตร จากการที่แคลลัสสามารถถูกใช้เป็นแหล่งเพื่อชักนำให้เกิดพืชต้นใหม่จำนวนมากโดยผ่านวิธีการแบบ organogenesis และ embryogenesis ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาผลของไซโทไคนินและออกซินต่อการเหนี่ยวนำให้เกิดแคลลัสของต้นปุดเดือนอีกด้วย ใบอ่อนและโคนลำต้นที่ปลอดเชื้อถูกนำมาใช้เป็นชิ้นพืชเริ่มต้น โดยเลี้ยงบนอาหารเจลไรท์สูตร *Hedychium* embryo-development, 2008 (HEDM) ที่มี kinetin (KN) เข้มข้น 0-2 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) เข้มข้น 0-4 มิลลิกรัม/ลิตร ภายใต้สภาวะที่มีและไม่มีแสง หลังจากเลี้ยงนาน 8 สัปดาห์ พบว่าอาหารเลี้ยงที่มีส่วนผสมของ KN เข้มข้น 2 มิลลิกรัม/ลิตร และ 2,4-D เข้มข้น 1 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถชักนำให้โคนลำต้นเกิดแคลลัสมากที่สุด (0.178 กรัม/ชิ้นพืช) เมื่อเลี้ยงภายใต้สภาวะที่มีแสง

คำสำคัญ: การขยายพันธุ์ในหลอดทดลอง, การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, การเหนี่ยวนำให้เกิดแคลลัส, ต้นปุดเดือน

ตัวอย่างบทคัดย่อ

Effects of auxin and cytokinins on shoot multiplication and callus induction of *Hedychium longicornutum* Griff. ex Baker *in vitro*

Rodjanacorn Chuengpanya[1,2], Krit Sakchaichanchol[2], Ngarmnij Chuenboonngarm[2,*], Atchara Muangkroot[2] and Thaya Jenjittikul[2]

[1] Ph.D. Program in Botany, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, 272 Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand

[2] Department of Plant Science, Faculty of Science, Mahidol University, 272 Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand

[*] Corresponding author email: ngarmnij.chu@mahidol.ac.th

Hedychium longicornutum Griff. ex Baker (Zingiberaceae) is classified as a rare and semi-endemic plant of Thailand and Malaysia. This plant has risk in extinction because deforestation, forest smuggling, and overexploitation. Hence, the increasing in its number is necessary to protect this plant from extinction. This study aimed to investigate the effect of cytokinin on *in vitro* multiple shoot induction of *H. longicornutum*. *In vitro* shoot tips were used as explants and cultured on Murashige and Skoog, 1962 (MS) gelrite medium supplemented with 0-8 mg/L N^6-benzyladenine (BA). After four weeks of culture, the explants were transferred onto BA-free MS gelrite medium for 12 weeks. The highest shoots numbers (5.60 shoots/explant) was obtained from explants which cultured on MS gelrite medium supplemented with 1 mg/L BA. Due to callus can be used as a source for inducing plant via organogenesis or embryogenesis which possible to produce higher number of plantlets. Thus, the effect of cytokinin and auxin combination on callus induction of this plant was also studied. *In vitro* young leaves and shoot bases were used as explants. They were cultured on *Hedychium* embryo-development, 2008 (HEDM) gelrite medium supplemented with combination of 0-2 mg/L kinetin (KN) and 0-4 mg/L 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) under light and dark condition. After cultured for 8 weeks, the culture medium containing the combination of 2 mg/L KN and 1 mg/L 2,4-D provided the maximum weight of callus (0.178 g/explant) from leafy-shoot base explants when cultured under light conditions.

Keywords: callus induction, *Hedychium longicornutum*, *in vitro* propagation, plant tissue culture