

## บทคัดย่อ

การเพิ่มปริมาณ **protocorm-like bodies (plbs)** ของกล้วยไม้เอื้องเงินหลวง โดยวิธี การผ่าแบ่งเป็น ผ่าครึ่งตามขวาง และผ่าครึ่งตามยาว และเลี้ยงบนอาหารสูตร **VW, MS** และ จิตราพรรณ เป็นเวลา **45** วัน ผลปรากฏว่าชิ้นส่วนของโปรโตคอร์มที่เลี้ยงบนอาหารสูตร **VW** ที่ทำการผ่าโปรโตคอร์มตามแนวขวาง(ส่วนด้านบน) มีอัตราการรอดสูงสุดคิดเป็น ร้อยละ **65.71** และนำไปเลี้ยงต่อนาน **8** สัปดาห์ พบว่าโปรโตคอร์มที่ผ่าตามยาวและเลี้ยงบนอาหารสูตร **VW** มีจำนวนโปรโตคอร์มที่เกิดขึ้นมาใหม่สูงที่สุด คือ **1.17** เมื่อนำโปรโตคอร์มที่ผ่าตามยาวมาเลี้ยงบนอาหารสูตร **VW** ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มไซโตไคนิน(**BA** และ **ไคเนติน**) ผลปรากฏว่าบนอาหารที่เติม **BA 2** มิลลิกรัมต่อลิตร และ **ไคเนติน 1.5** มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยอัตราการรอดชีวิตสูงที่สุดที่ **100** เปอร์เซ็นต์ และในอาหารสูตร **VW** ที่เติม **BA** เข้มข้น **0.5** และ **2** มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าความยาวรากเฉลี่ยสูงสุดคือ **7.2** และ **6.91** มิลลิเมตร ตามลำดับ และที่ความเข้มข้นของ **BA 2** มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความยาวใบสูงที่สุด คือ **4.03** มิลลิเมตร นำโปรโตคอร์มที่ทำการผ่าตามยาวและไม่ทำการผ่ามาแช่สารโคลชิซินที่ความเข้มข้นต่างๆ(**0.1, 0.5, 1** และ **2** เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ) และแช่ในเวลาที่ต่างกัน(**1, 3, 5, 7, 9** วัน ตามลำดับ) พบว่าโปรโตคอร์มที่ทำการผ่าตามขวางยังคงเขียวอยู่ในช่วง **2** สัปดาห์แรก และเมื่อเลี้ยงต่อไปอีก **4** สัปดาห์โปรโตคอร์มได้กลายเป็นสีน้ำตาลหมดทั้งชิ้น ไม่สามารถเจริญเป็นต้นได้ เมื่อได้รับสารโคลชิซิน ส่วนโปรโตคอร์มที่ไม่ได้รับการผ่าแบ่งที่แช่ในโคลชิซินทุกความเข้มข้น นาน **1** วันมีอัตราการรอดชีวิตสูงที่สุด ส่วนโปรโตคอร์มที่แช่ในสารโคลชิซิน ความเข้มข้น **2 %** นาน **9** วันมีอัตราการรอดน้อยที่สุด คือ ร้อยละ **60** เมื่อนำเอาต้นอ่อนของกล้วยไม้เอื้องเงินหลวงที่ได้จากการแช่สารโคลชิซินตรวจวัดปริมาณดีเอ็นเอ ด้วยเครื่อง **flow cytometer** ปรากฏว่า ไม่มีต้นอ่อนของกล้วยไม้เอื้องเงินหลวงที่มีจำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้นจาก **2n** ส่วนการตรวจนับจำนวน เซลล์คุมบริเวณท้องใบของต้นอ่อนกล้วยไม้ พบว่าความเข้มข้นของสารโคลชิซินและระยะเวลาในการแช่ มีผลทำให้จำนวนเซลล์คุมเพิ่มมากขึ้น โปรโตคอร์มที่แช่ในโคลชิซินความเข้มข้น **0.5%** นาน **1** วัน มีจำนวนเซลล์คุมเฉลี่ยมากที่สุดคือ **23.67** เซลล์ ส่วนความยาวและความกว้างของเซลล์คุมพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญและเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของโคลชิซินและเวลามากขึ้นปรากฏว่ามีผลึกและมีขนเกิดขึ้นบริเวณเซลล์อีพิเดอร์มิส ในการศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของรากกล้วยไม้เอื้องเงินหลวง ที่ไม่ได้รับสารโคลชิซินเปรียบเทียบกับที่ได้รับสารโคลชิซิน พบว่า ลักษณะของโครงสร้างภายในมีความแตกต่างกันในแต่ละความเข้มข้น

## Abstract

*In Vitro* propagation of *Dendrobium formosum* by using trimmed technique and cultured on VW (1949) , MS (1962) and Jittrapan (1993) medium. Protocorms were trimmed with cross ( upper and lower section ) and longitudinal section ( 3 treatments). After cultured section of protocorms on each medium for 45 day, it was found that all section of protocorms on VW media gave the highest survival rate (65.71%) When cultured all section of protocorms for 8 weeks, the longitudinal section of protocorms gave the highest new protocorms which was 1.17. After that, all longitudinal section of protocorms were cultured on VW medium supplemented with 2 mg/l BA and 1.5 mg/l Kinetin, and their survival rate were 100%, In VW medium supplemented with 0.5 and 2 mg/l BA gave the highest proliferation of multiple roots and their average were 7.2 mm. and 6.91 mm.,respectively. VW supplement with 2 mg/l BA gave the highest leaf regenerate and their average was 4.03 mm. Protocorms were trimmed with longitudinal section and cultured on VW liquid medium supplemented with different concentration of colchicine (0.1, 0.5, 1 and 2%) All culture were incubated for 1, 3, 5, 7 and 9 days and subcultured on the same VW medium. Protocorms which trimmed in longitudinal stilled section remained green for 2 weeks and gradually turned brown and died later. The survival rate of all protocorms which incubated in the 0.1, 0.5, 1 and 2% colchicines for 1 day, were the highest and treatment which soaked with 2% colchicines for 9 days was the lowest (60%). Polyploidy level could not be detected in any plantlets when determined by flowcytometer. Number of guard cell from lower epidermis of plantlet in all treatments were increased. Their size were significant difference in each concentration. Plantlets from 0.5% colchicines for 1 day gave the highest number of guard cell (23.67 cells) It was found that some crystal and trichome occurred in each treatments. The anatomy of *Dendrobium formosum* root which received different concentration of colchicine were different in their structure.

