

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาลักษณะของบานดึกและเอื้องดินลาว ที่รวบรวมจากป่าสงวนแห่งชาติขุนแม่งวง

ผู้เขียน นางสาวบุญปัทมา คล่องแคล่ว

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. นันทนา สุวรรณธาดา

ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. วิวัฒน์ บัณฑิตย์

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะของบานดึก (*Spathoglottis eburnea* Gagnep.) และเอื้องดินลาว (*S. pubescens* Lindl.) ที่รวบรวมมาจากป่าสงวนแห่งชาติขุนแม่งวง เป็นการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ โครโมโซมและรูปแบบไอโซไซม์

การศึกษาลักษณะพื้นฐานวิทยาของต้นพืช พบว่าบานดึกและเอื้องดินลาวมีรูปร่างและลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกัน รากเป็นรากดินระบบรากฝอย ลำต้นใต้ดินแปรรูปเป็นหัวสะสมอาหารแบบคอร์ม ใบเป็นรูปแถบ ปลายใบแหลม มีสีเขียว เรียงตัวแบบสลับ แผ่นใบมีรอยพับจีบ ช่อดอกเป็นแบบช่อกระจ่าง ก้านช่อดอกแข็ง และ ตั้งตรง มีขนละเอียดปกคลุม ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศแบบสมมาตรด้านข้าง มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 3 กลีบ กลีบปากมี 3 แฉก ความแตกต่างของพืช 2 ชนิดนี้ คือ สีและลักษณะของดอก บานดึกมีดอกสีขาวนวลถึงเหลืองอ่อน ส่วนเอื้องดินลาวมีดอกสีเหลืองถึงเหลืองเข้ม หูกลีบปากของบานดึกมีเส้นสีแดงจาง ส่วนเอื้องดินลาวมีสีแดงเข้ม เส้นแวงยาว กลุ่มเรณูมี 8 อัน รูปร่างคล้ายกระบอง รังไข่มี 3 คาร์เพล อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ส่วนประกอบชิ้นอื่น ๆ ของดอก ฝักเป็นผลแบบแห้งแล้วแตกตามผนังกัน รูปขอบขนาน เมล็ดมีขนาดเล็กมาก สีเหลืองอ่อน

บานดึกและเอื้องดินลาว มีลักษณะทางกายวิภาคของอวัยวะต่าง ๆ ของต้นพืชที่คล้ายคลึงกัน รากมีระบบเนื้อเยื่อที่ประกอบด้วยชั้นของเนื้อเยื่อผิว คอร์เทกซ์ เอ็นโดเดอร์มิส และ สตีลที่มีชั้นเพอริไซเคลิ ลมดท่อลำเลียงมีการเรียงตัวของไซเล็มสลับกับ โพลีเอ็มเบอริส ลมดท่อลำเลียงแบบเฉียงข้าง กระจายอยู่ใน

เนื้อเยื่อพื้น ใบมีเนื้อเยื่อผิวด้านบนใบและด้านใต้ใบด้านละ 1 ชั้น ปากใบพบเฉพาะที่ผิวใบด้านใต้ ใบ เนื้อเยื่อพื้นเป็นเซลล์มีไซโทพลาสต์รูปร่างค่อนข้างกลมอยู่เต็มพื้นที่ มีค้ำต่อลำเลียงเป็นแบบเฉียงข้าง มีไซเล็มอยู่ด้านบนใบ ดอกมีส่วนประกอบครบทุกวง เนื้อเยื่อของกลีบดอกและกลีบเลี้ยงมีระบบเนื้อเยื่อเช่นเดียวกับใบ ฝักเป็นแบบแห้งแล้วแตก ผนังผลมี 3 ชั้น ชั้นนอกและชั้นในมีเซลล์เพียงชั้นเดียว ชั้นกลางมีเซลล์หลายชั้น ผลมี 3 คาร์เพล ออวูลติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตาตามแนวตะเจ็บ

การศึกษาโครโมโซมด้วยวิธีซีเซลล์ของเนื้อเยื่อปลายรากของพืชทั้ง 2 ชนิด พบว่า ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างปลายราก คือ 16.00 น. การหยุดวงจรซีเซลล์ในสารละลาย para-dichlorobenzene คือ 10 ชั่วโมง ส่วนการย้อมในสารละลายสี carbol fuchsin ควรย้อมนาน 2 ชั่วโมง และพบว่าบานดิกและเอื้องดินลาวมีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ $2n = 40$

การศึกษารูปแบบไอโซไซม์ตามวิธีโพลีอครีลาไมด์เจล อิเล็กโทรโฟรีซิส โดยทดสอบกับเนื้อเยื่อใบที่เจริญเต็มที่และใช้เอนไซม์ 10 ระบบ พบว่ามีเอนไซม์ 8 ระบบ คือ acid phosphatase, diaphorase, esterase, glutamic-oxaloacetate transaminase, leucine aminopeptidase, peroxidase, shikimate dehydrogenase และ superoxide dismutase แสดงรูปแบบไอโซไซม์ที่แตกต่างกัน ส่วนเอนไซม์อีก 2 ระบบ คือ NAD-glucose dehydrogenase และ malic dehydrogenase ไม่แสดงรูปแบบ ผลจากการวิเคราะห์ที่ค่าความคล้ายคลึง 20 % สามารถจำแนกประชากรบานดิก และ เอื้องดินลาว ได้สอดคล้องกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา

Thesis Title Characterization of *Spathoglottis eburnea* Gagnep. and *S. pubescens* Lindl.
Collected from Khun Mae Kwuang National Reserved Forest

Author Miss Boonpiyathida Klongklaw

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Lect. Dr. Chuntana Suwanthada Chairperson

Lect. Dr. Weenun Bundithya Member

Abstract

Characterization of *Spathoglottis eburnea* Gagnep. and *S. pubescens* Lindl. collected from Khun Mae Kwuang National Reserved Forest comprised studies on morphology, anatomy, cytology and isozyme patterns of the plants.

Morphological studies of the 2 species revealed similarities of organ characters. The root system was fibrous. Storage corm was modified from underground stem. Green plicate leaves, performing alternate phyllotaxis, were linear with acute apices. Pubescent inflorescences were of raceme type with erect peduncles which drooped around the distal ends. Perfect flowers were bilateral symmetry, each having 3 sepals and 3 petals. The lips were three-lobed. The two species were different in their flower features and colour. *S. eburnea* obtained pale yellow petals and sepals while *S. pubescens* bore yellow to orangy-yellow flowers. The side-lobe streaks were pale red in the formers and deep red in the latters. Staminal columns were slender and clavate-shaped pollinia were 8 in number. Long and narrow inferior ovaries were 3 carpelate. Oblong fruits were of septicidal capsule type. The seeds were dust-like and light yellow in colour.

Anatomical studies of the 2 species showed similar tissue systems of the organs. The root tissue was comprised of epidermis, cortex, endodermis and stele with pericycle. The vascular system was radius. Stem tissue was those of epidermis, subepidermis, cortex and scattered collateral vascular bundles. The cross sections of leaves showed a single-layered of abaxial and

adaxial epidermis with solid mesophyll. Vascular bundles were collateral. Stoma appeared only in adaxial epidermal layers. Flowers revealed the same pattern of tissue system as those of the leaves. The fruit pericarp obtained one-layered exocarp and endocarp and multi-layered mesocarp. Ovule placentation was parietal.

As for chromosome investigation, suitable treatments of root-tip tissue preparation for squash technique were those of 4.00 p.m. root-tip sampling, 10 hours pre-treatment in para-dichlorobenzene and 2 hours of staining in carbol fuchsin . Chromosome counts of *S. eburnea* and *S. pubescens* showed the same number of $2n = 40$.

Isozyme pattern was studied through polyacrylamide gel electrophoresis using ten enzyme systems, i.e. acid phosphatase, diaphorase, esterase, NAD-glucose dehydrogenase, glutamic-oxaloacetate transaminase, leucine aminopeptidase , malic dehydrogenase, peroxidase, shikimate dehydrogenase and superoxide dismutase, tested with mature leaf tissue. All enzymes, except NAD-glucose dehydrogenase and malic dehydrogenase showed prominent bands and could allocate the species, relevant to their morphological characters.