

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาลักษณะและการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องน้ำตัน

ผู้เขียน นางสาวจรรววรรณ สุขเกษม

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. นันทนา สุวรรณชาติ

ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. ครุณี นาพรหม

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะของกล้วยไม้เอื้องน้ำตัน (*Calanthe cardioglossa* Schltr.) ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ แบ่งออกเป็นการทดลองย่อยที่ประกอบด้วย การศึกษาการเจริญเติบโต การผสมเกสร การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา เซลล์วิทยา และรูปแบบไอโซไซม์

การศึกษากการเจริญเติบโตของเอื้องน้ำตันที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ 2 แหล่งคือ บ้านคง และบ้านแม่วองในพื้นที่ป่าของป่าสงวนแห่งชาติขุนแม่กวาง พบว่า มีการเจริญเติบโตในลักษณะเดียวกัน คือ เป็นพืชหลายฤดูผลัดใบ มีการเจริญเติบโตในลักษณะเป็นวงจรมีที่มีการเจริญเติบโตทางใบและทางดอกสลับกับการพักตัวและมีการผลัดใบก่อนพักตัวในฤดูแล้ง โดยที่มีการเจริญเติบโตทางใบอยู่ในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคมของปีถัดไป การเจริญทางดอกเริ่มในระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ของปีถัดไป การสร้างลำลูกกล้วยเริ่มขึ้นในเดือนเมษายนและต้นพืชพักตัวตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

การศึกษากการผสมเกสรแบบผสมตัวเองในช่วงเวลาแตกต่างกันตั้งแต่ 8.00-9.00 น. 10.00-11.00 น. 16.00-17.00 น. และ 18.00-19.00 น. พบว่าต้นพืชจากแหล่งกระจายพันธุ์ทั้ง 2 แหล่งผสมติดฝักในทุกกรรมวิธีโดยมีเปอร์เซ็นต์การผสมติด 100% ในทุกกรรมวิธี

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นพืชพบว่าเอื้องน้ำตันจากทั้ง 2 แหล่งมีลักษณะของส่วนประกอบของต้นคล้ายคลึงกัน รากเป็นระบบรากฝอย มีหัวเป็นลำลูกกล้วยอยู่เหนือดินมี

ลักษณะเป็นหัวแบบคอร์ม ใบจิบรูปหอกสีเขียว เรียงตัวแบบสลับ ช่อดอกเป็นแบบช่อกระจุก ก้านช่อดอกตั้งตรง ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศแบบสมมาตรด้านข้าง มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 3 กลีบ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมี 2 สีคือบางต้นมีดอกสีขาวและบางต้นมีดอกสีชมพู รังไข่แคบอยู่ต่ำกว่าส่วนประกอบวงอื่น ๆ ของดอก ฝักเป็นแบบผลแห้งแตก สีเขียว รูปขอบขนานแกมรูปไข่ มี 6 พู เมล็ดเป็นผงสีเหลืองอ่อน

การศึกษาลักษณะทางกายวิภาควิทยาของเอื้องน้ำต้นพบว่ารากมีระบบเนื้อเยื่อประกอบด้วยชั้นของเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อได้ชั้นผิว คอร์เทกซ์ เอ็นโดคอร์มิส และ สติลที่มีชั้นของเพอริไซเคลิค มัดท่อลำเลียงมีการเรียงตัวของเซลล์ไซเล็มสลับกับเซลล์โฟลเอ็มแบบรัศมี ลำต้นประกอบด้วยเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อพื้น และมัดท่อลำเลียงซึ่งเป็นแบบท่อลำเลียงเฉียงข้าง เนื้อเยื่อของใบประกอบด้วยชั้นเนื้อเยื่อผิวด้านบนใบและเนื้อเยื่อผิวด้านใต้ใบ ทั้ง 2 ด้านมีปากใบ เนื้อเยื่อพื้นเป็นเซลล์มีไซฟิลล์ เรียงตัวแน่นอยู่เต็มพื้นที่ มัดท่อลำเลียงเป็นแบบท่อลำเลียงเฉียงข้าง เนื้อเยื่อของกลีบดอกและกลีบเลี้ยงมีระบบเนื้อเยื่อเช่นเดียวกับใบ ฝักมีผนังผล 3 ชั้น ผนังผลชั้นนอกและชั้นในมีเซลล์เพียงชั้นเดียว ส่วนผนังผลชั้นกลาง มีหลายชั้นเซลล์ ผลมี 3 คาร์เพล ออวุลติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ต้นพืชที่มาจาก 2 แหล่งมีความแตกต่างกันที่ขนาดของเซลล์ผิวและลักษณะของปากใบ

การศึกษาโครโมโซมจากเนื้อเยื่อปลายรากของเอื้องน้ำต้นที่มาจาก 2 แหล่ง ด้วยวิธีซีเซลล์พบว่ากรรมวิธีที่ได้ผลดีที่สุดในการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากเพื่อศึกษาโครโมโซม คือ การเก็บตัวอย่างปลายรากเวลา 8.00 น. หยดควงซีพเซลล์ในสารละลาย para-dichlorobenzene เป็นเวลานาน 36 ชั่วโมง ย้อมด้วยสี carbol fuchsin นาน 30 นาที เอื้องน้ำต้นจากทั้ง 2 แหล่ง มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ $2n = 44$

การศึกษารูปแบบไอโซไซม์จากใบของเอื้องน้ำต้น ทดสอบด้วยเอนไซม์ acid phosphatase, esterase และ peroxidase พบว่าเอนไซม์ทั้ง 3 ชนิด ให้แถบสีของไอโซไซม์ชัดเจนและสามารถใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม

Thesis Title Characterization and Growth and Development of *Calanthe cardioglossa* Schltr.

Author Miss Jaruwan Sukkasem

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Lect. Dr. Chuntana Suwanthada Chairperson

Lect. Dr. Daruni Naphrom Member

Abstract

Characterization of *Calanthe cardioglossa* Schltr. naturally grown at the Huai Hong Khrai Royal Development Study Center was carried out. The studies included growth cycle and pollination as well as those of morphological, anatomical and cytological aspects together with isozyme patterns.

Studies on growth and development of the plants collected from two natural habitats, i.e. Baan Dong and Baan Mae Wong, located in Khun Mae Kwang Natural Reserved Forest, were conducted. The plants of the two groups showed similar growth pattern, i.e. being deciduous herbaceous perennial plants and performing annual growth cycles. Such cycle comprised vegetative and reproductive growth phases followed by a dormancy period in the dry months. Vegetative phase started in May and ended in January of the consecutive year while reproductive phase started later during September until next January. Pseudobulb formation occurred in April onwards and the plant entered dormancy in February.

Self pollination trials were conducted hourly from 7.00 to 11.00 a.m. and 5.00 to 7.00 p.m. Every treatment was successful with 100% fruit sets.

Morphological studies revealed fibrous root system, cormous pseudobulbs, lanceolate plicate leaves of green colour and alternate phyllotaxis. Inflorescences were of raceme types with

erect rachis. Bilateral symmetry flowers were bisexual, each having 3 sepals and 3 petals. The flowers of each plant could either be white or pink. The flowers obtained slender inferior ovaries. The six-lobed oblong fruits were of capsule types and green. The seeds were dust-liked and light yellow in colour.

Anatomical studies showed the root tissue system comprising of epidermis, exodermis, cortex, endodermis and stele with pericycle. The vascular system was radius. Stem tissues were those of epidermis, subepidermis, cortex and collateral vascular bundles. The leaf tissues performed upper and lower epidermis with stoma, densed mesophyll and collateral vascular bundles. The tissue system of sepals and petals revealed the same pattern as those of the leaves. The fruit pericarp obtained one-layered exocarp and endocarp with multi-layered mesocarp. Ovule placentation was parietal.

As for chromosome investigation, the best treatments of root-tip tissue preparation for squash technique were those of 8.00 a.m. root-tip sampling, 36 hours in para-dichlorobenzene and 30 minutes of staining in carbol fuchsin. Chromosome counts of the plants from 2 growth habitats showed the same number of $2n = 44$.

Isozyme pattern studies using enzyme systems of acid phosphatase, esterase and peroxidase showed prominent colour bands. Cluster analysis could allocate tested plants into 2 groups according to their genetic relationships

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved