

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ **สัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา เซลล์วิทยา และการเจริญของดอกของ
หงส์เหินที่รวบรวมจากเขตอำเภอ คอยสะเก็ด และ กิ่งอำเภอแม่ออน
จังหวัดเชียงใหม่**

ผู้เขียน **นางสาวเนตรวิไล โขศิริรัตน์**

ปริญญา **วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน**

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

| | |
|----------------------------------|---------------|
| อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณชาติ | ประธานกรรมการ |
| อาจารย์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์วิจิตร | กรรมการ |

บทคัดย่อ

การศึกษาสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา เซลล์วิทยา และการเจริญของดอกของหงส์เหินที่รวบรวมจากพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าขุนแม่กวงในเขตอำเภอคอยสะเก็ด และกิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 5 การทดลองย่อย คือ 1) การสำรวจและรวบรวมพันธุ์ 2) การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา 3) การศึกษาลักษณะทางกายวิภาควิทยา 4) การศึกษาเซลล์วิทยา และ 5) การศึกษาการเกิดและการเจริญของดอก

จากการสำรวจพบว่าพืชสกุลหงส์เหินเจริญเติบโตเป็นกลุ่มกระจายอยู่บนพื้นที่ลาดชันบริเวณใต้ต้นไม้ในพื้นที่ป่าผลัดใบและป่าเบญจพรรณของพื้นที่สำรวจ รวบรวมหงส์เหินที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่แตกต่างกันได้ 30 ตัวอย่างที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความแตกต่างกันในส่วนของลำต้น สีของกาบหุ้มลำต้น ความสูงของต้น การเรียงตัวของใบ รูปร่างใบ ขนาดใบ สีของใบ ลักษณะของช่อดอก ความแตกต่างของกลีบดอก ลักษณะของรยางค์ ลักษณะของผล และการมีหัวย่อย

จากการคัดเลือกพืชทดลอง 10 ตัวอย่างที่แตกต่างกัน จากจำนวน 30 แล้วให้รหัสเพื่อเป็นตัวแทนของตัวอย่างที่พบในพื้นที่ที่มีนิเวศน์วิทยาแตกต่างกัน 9 พื้นที่แล้วนำไปศึกษาทดลองในการทดลองที่ 3, 4 และ 5 พบว่าผลของการศึกษาลักษณะทางกายวิภาควิทยาของเนื้อเยื่อที่ตัดตามยาวและตามขวางในส่วนของลำต้น ราก ใบ ดอก และรังไข่ นั้น พืชทดลองทุกรหัสมีลักษณะ

โครงสร้างพื้นฐานทางกายวิภาคคล้ายคลึงกัน คือรากประกอบด้วยหวมกราก เนื้อเยื่อชั้นผิว เนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว คอร์เท็กซ์ เนื้อเยื่อถัดจากเนื้อเยื่อรอบท่อลำเลียง และเนื้อเยื่อลำเลียง กลุ่มเนื้อเยื่อลำเลียงมีการเรียงตัวของเซลล์ไซเล็มสลับกับเซลล์โฟลเอ็มแบบรัศมี และมีแกนอยู่ชั้นในสุด ลำต้นประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิว คอร์เท็กซ์และกลุ่มท่อลำเลียง กลุ่มท่อลำเลียงเป็นแบบท่อลำเลียงเคียงข้าง ใบประกอบด้วยเนื้อเยื่อผิวที่เป็นเซลล์พาราคีมาเรียงต่อกันเป็นแถวยาวมี 1 ชั้น ทั้งด้านบนใบและด้านใต้ใบ ปากใบเกิดระดับเดียวกับเซลล์ผิว ใบของบางรหัสนิยมแบบเซลล์เดี่ยว มีไซฟิลล์ประกอบด้วยเซลล์แพลิวสและเซลล์สปอนจี กลุ่มท่อลำเลียงของใบเป็นแบบท่อลำเลียงเคียงข้าง ทั้งนี้ลักษณะและรูปร่างของเซลล์ ตลอดจนจำนวนชั้นของเซลล์ในเนื้อเยื่อบางระบบอาจจะบ่งลักษณะจำเพาะของบางรหัสนี้ได้

การศึกษาโครโมโซมจากเนื้อเยื่อปลายราก พบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างปลายราก คือ 8.00 – 9.30 น. ระยะเวลาในการหยุดวงจรเซลล์อยู่ระหว่าง 4 – 7 ชั่วโมง หงส์เหิน 10 รหัสนี้ มีจำนวนโครโมโซมแตกต่างกัน คือ $2n = 24, 32, 36$ หรือ 64

การศึกษากาการเกิดและการเจริญของดอกพบว่าพืชทดลองทั้ง 10 รหัสนี้ มีส่วนประกอบของดอกครบทุกวง และมีลำดับการสร้างเป็นลำดับจากวงนอกเข้าไป โดยที่พบจุดกำเนิดของกลีบเลี้ยงในดอกที่มีขนาดเล็กประมาณ 0.01 ซม. ขึ้นไป เซลล์ที่ให้กำเนิดเรณูพบในดอกที่มีความยาวตั้งแต่ 0.09 ซม. ขึ้นไป ส่วนการเจริญของรังไข่พบได้ในดอกที่มีความยาวตั้งแต่ 0.2 ซม. ขึ้นไป การเจริญของเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียเกิดขึ้นและดำเนินไปในเวลาที่ไล่เรียงกัน แต่ไมโอซิสของเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้เกิดขึ้นก่อนเล็กน้อย และมีการปล่อยเรณูเร็วมาก โดยที่อับเรณูแตกออกในขณะที่ดอกยังตูมอยู่

Thesis Title Morphology, Anatomy, Cytology and Floral Development of *Globba* spp. Collected from Doi Saket District and Mae-on Sub-district, Chiang Mai Province

Author Miss Natewilai Chotirut

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

| | |
|-------------------------------|-------------|
| Lect. Dr. Chuntana Suwanthada | Chairperson |
| Lect. Prasit Vatanawongvijit | Member |

Abstract

Studies on morphology, anatomy, cytology and floral development were carried out on *Globba* plants collected from their natural habitats in the areas of Doi Saket and Mae-on of Pa Khun Mae Kwang National Reserved Forest. The studies were allocated into 5 categories, i.e. 1) survey and collecting, 2) morphological study, 3) anatomical study, 4) cytological study and 5) floral initiation and development.

It was found that the *Globba* plants scatteredly grew under indigenous trees, mostly in sloping areas of dry dipterocarp and mixed deciduous forests. Thirty accessions of the plants, differed in morphological characters, i.e. leaf sheath colour, plant height, leaf phyllotaxis, shape, size and colour of leaves, inflorescence type, petal shape, anther appendage appearance, pod colour and bulbil formation, were collected.

Selected 10 accessions of the plants, representing 9 locations of different ecosystem, were coded and studied in different aspects as mentioned. Similarities of tissue systems in root, stem and leaf of all accessions were revealed, although some specifications such as the cell shape and number of cell layers could be detected in specific accessions. It was found that the root system comprised of root cap, epidermis, exodermis, cortex, endodermis, pericycle, radial vascular bundles and pith. Stem tissues were those of epidermis, cortex and

collateral vascular bundles while the leaf tissues were those of one – layered upper and lower epidermis, palisade and spongy mesophyll and collateral vascular bundles. Stomatal guard cells occurred at the same level of epidermal cells. Single – celled leaf trichomes could be detected in specific accessions.

As for chromosome investigation, successful technique of root – tip tissue preparation was found. Sampling of the root – tips should be done during 8.00 – 9.30 a.m. Pretreatment duration should be 4 – 7 hours. Chromosome counts of the 10 accessions showed that $2n = 24, 32, 36$ and 64 . Each specific number correlated with specific inflorescence characters of the 4 groups of plants.

From floral development studies, it could be concluded that the flower of all accessions comprised of 4 whorls which developed in successive manners, inwardly, from calyx to gynoecium. Calyx initials were found in very minute florets, 0.01 cm in length, while pollen mother cells could be found in 0.09 cm – long florets and ovary development occurred in bigger florets of 0.2 cm – long. Androecium development was slightly ahead of that of gynoecium.