



เมื่อนำต้นกล้วยไม้ดิน 2 สกุล 6 ชนิดที่สำรวจมาปลูกเลี้ยงในสภาพป่าเต็งรัง/ผสมผลัดใบของศูนย์ฯ พบว่าพืชเหล่านั้นสามารถอยู่รอดในสภาพปลูกเลี้ยงและมีการเจริญเติบโตในลักษณะเดียวกัน คือ เป็นพืชหัวหลายฤดูที่ผลัดใบ ต้นพืชมีการเจริญเติบโตในลักษณะเป็นวงจรปีโดยมีการเจริญเติบโตทางใบและทางดอกสลับกับการพักตัว และมีการผลัดใบก่อนพักตัวในฤดูแล้ง

ในการนำลิพาริสและมะแลกซิส 3 ชนิด 4 ตัวอย่างที่แตกต่างกัน คือ เอื้องหางกระรอก และฉัตรมรกต ชนิดละ 1 ตัวอย่างที่แตกต่างกัน และสิญกุล 2 ตัวอย่างที่แตกต่างกันให้รหัสเป็น ML 01 และ ML 02 มาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา เซลล์วิทยาและรูปแบบไอโซไซม์พบว่า พืชที่มีหัวเป็นแบบคอร์ม คือ เอื้องหางกระรอก และฉัตรมรกต ส่วนสิญกุลรหัส ML 01 และ ML 02 มีต้นเป็นลำลูกกล้วยรูปทรงกระบอกเรียวยาว พืชทั้งหมดมีใบพับจีบ ออกดอกเป็นช่อดอกของเอื้องหางกระรอก และฉัตรมรกตมีขนาดใหญ่ ส่วนดอกของสิญกุลทั้ง 2 รหัส มีขนาดเล็กมาก และมีสีของดอกแตกต่างกัน

การศึกษาลักษณะทางกายวิภาควิทยาของต้นพืชพบว่า รากมีระบบเนื้อเยื่อประกอบด้วยชั้นของเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อได้ชั้นผิว คอร์เทกซ์ เอ็นโดคอร์มิส และ สตีลที่มีชั้นของเพอริไซเคลิค มักท่อลำเลียงมีการเรียงตัวของเซลล์ไซเล็มสลับกับเซลล์โฟลเอ็มแบบรัศมี ลำต้นประกอบด้วยเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อพิน และมักท่อลำเลียงซึ่งเป็นแบบท่อลำเลียงเฉียงข้าง เนื้อเยื่อของใบประกอบด้วยชั้นเนื้อเยื่อผิวด้านบนใบและเนื้อเยื่อผิวด้านใต้ใบ มีปากใบด้านใต้ใบ เนื้อเยื่อพินเป็นเซลล์มีไซโทพลาสต์เรียงตัวแน่นอยู่เต็มพินที่ มักท่อลำเลียงเป็นแบบท่อลำเลียงเฉียงข้าง เนื้อเยื่อของกลีบดอกและกลีบเลี้ยงมีระบบเนื้อเยื่อเช่นเดียวกับใบ ฝักมีผนังผล 3 ชั้น ผนังผลชั้นนอกและชั้นในมีเซลล์เพียงชั้นเดียว ส่วนผนังผลชั้นกลางมีหลายชั้นเซลล์ ผลมี 3 คาร์เพล ออวุลติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ โดยที่พืชแต่ละตัวอย่างที่แตกต่างกันมีลักษณะและชนิดของเซลล์ที่เป็นส่วนประกอบของเนื้อเยื่อในแต่ละระบบแตกต่างกันในรายละเอียด

การศึกษาเซลล์วิทยา พบว่า เทคนิคที่เหมาะสมในการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากของเอื้องหางกระรอกเพื่อศึกษาโครโมโซม คือ เก็บตัวอย่างปลายรากในเวลา 11.00 น. หยดควงซีฟเซลล์ในสารละลาย para-dichlobenzene (PDB) เป็นเวลานาน 2 ชั่วโมง และย้อมเนื้อเยื่อด้วยสี carbol fuchsin นาน 30 นาที เทคนิคที่เหมาะสมในการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากของฉัตรมรกต คือ เก็บตัวอย่างปลายรากในเวลา 11.00 น. หยดควงซีฟเซลล์นาน 1 ชั่วโมง และย้อมสีเนื้อเยื่อนาน 30 นาที สิญกุลรหัส ML 01 มีเทคนิคที่เหมาะสมคือ เก็บตัวอย่างปลายรากในเวลา 10.00 น. หยดควงซีฟเซลล์ในสารละลาย PDB นาน 1 ชั่วโมง และย้อมสีเนื้อเยื่อนาน 30 นาที ส่วนรหัส ML 02 ควรเก็บตัวอย่างปลายรากในเวลา 07.00 น. หยดควงซีฟเซลล์นาน 1 ชั่วโมง 30 นาที และย้อมสีเนื้อเยื่อนาน 30 นาที และจากการตรวจนับจำนวนโครโมโซมพบว่า กล้วยไม้ดินทั้ง 4 ตัวอย่างที่แตกต่างกันนี้มีจำนวนโครโมโซม คือ  $2n = 42$  เท่ากัน

การศึกษารูปแบบไอโซไซม์จากใบของพืชทดลองทั้งหมด ทดสอบด้วยเอนไซม์ acid phosphatase, esterase และ peroxidase พบว่าเอนไซม์ทั้ง 3 ชนิด ให้แถบสีของไอโซไซม์ที่สามารถแยกพืชทดลองได้ชัดเจน และสามารถใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของประชากรเหล่านั้นได้

Characterization of some *Liparis* and *Malaxis* naturally grown at the Huai Hong Khrai Royal Development Study Center was carried out. The studies included distribution survey, growth cycle, morphological, anatomical and cytological aspects of the plants. Isozyme patterns of the plants were also investigated.

Distribution survey of *Liparis* and *Malaxis* were done through the forest areas of Khun Mae Kwang National Reserved Forest, in the vicinity of 50 kilometers away from Huai Hong Khrai Royal Development Study Center. Such areas belonged to the northern evergreen forest, shorea forest and mixed deciduous/dipterocarpaceous forest at the level of 350 – 1,300 meters above sea level. It was found that 3 species of *Liparis* and another 3 of *Malaxis* distributed in those areas, i.e. *Liparis regnieri* Finet, *L. paradoxa* (Lind.) Rchb. f., *L. siamensis* Rolfe ex Downie, *Malaxis acuminata* D. Don, *M. calophylla* (Rchb. f.) Kze. and *M. latifolia* J. E. Sm.

As for *L. paradoxa* and *L. siamensis*, the places of distribution were in shorea forest and mixed deciduous/dipterocarpaceous forest at 350-400 meters above sea level while *M. acuminata* and *M. calophylla* were in evergreen forest of 900-1,100 meters above sea level. *M. latifolia* distributed in larger areas, as they were found in the areas from as low as 850 meters to as high as 1,300 meters above sea level. Such *Malaxis* found in different ecology expressed different morphological characters.

When the plants of those species were grown under natural condition of shorea forest at the Center, it revealed that all the plants survived and performed the growth habit of deciduous bulbous plants. They grew in an annual growth cycle of vegetative and reproductive growth/dormancy.

Morphological studies of *L. regnieri*, *L. siamensis* and 2 accessions of *M. latifolia*, i.e. ML 01 and ML 02 revealed that the former plants are cormous and the latter produced cylindrical pseudobulbs. All of the plants had leaves of plicate shapes. They bore inflorescences of different shape and size with different flower colour.

Anatomical studies showed the root tissue systems 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 epidermis 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-layer each of 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 of *L. regnieri* was root-tip sampling at 11.00 a.m., 2 hours in paradichlorobenzene (PDB) and 30 minutes of staining in carbol fuchsin. As for *L. siamensis*, root-tip sampling should be done at 11.00 a.m. as well but 1 hour in PDB and 30 minutes of staining were needed. *M. latifolia* was a little different, i.e. root tip sampling of ML 01 was at 10.00 a.m. pretreatment was 1 hour in PDB and staining needed 30 minutes while those of ML 02 followed the same protocol, except that root sampling should be at 7 a.m. and pretreatment should last 30 minutes longer. Chromosome counts of all the plants were the same, i.e.  $2n = 42$ .

Isozyme pattern studies using enzyme systems of acid phosphatase, esterase and peroxidase showed prominent colour bands. Cluster analysis could allocate tested plants into 4 groups, relevant to their morphological characters.