

บทคัดย่อ

197878

การศึกษาลักษณะกล้วยไม้ดินครั้งนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีการเจริญของหัวเป็นแบบ corm อยู่บนดิน ได้แก่ *Phaius tankervilleae* (Banks ex I' Heritier) Blume (เอื้องพร้าว) และ *Eulophia andamanensis* Rchb. f. (ช้างผสมโขลง) กล้วยไม้ในกลุ่มนี้ ใบเป็นใบเดี่ยว มีการเรียงตัวของใบแบบสลับ และมีเมล็ดจำนวนมาก สีครีม แต่เอื้องพร้าวมีดอกสีน้ำตาลแดง ขนาดใหญ่ 6.5-8.5×9.5-11 ซม ในขณะที่ช้างผสมโขลงมีสีเขียวมน้ำตาลขนาด 2-2.5×2.5-3 ซม กลุ่มที่ 2 มีการเจริญของหัวอยู่ใต้ดิน ได้แก่ *Habenaria rhodocheila* Hance (ลินมังกร) และ *Habenaria malintana* (Blanco) Merrill (อัฐเทพ) มีใบเป็นใบเดี่ยว มีการเรียงตัวของใบแบบเวียน และมีเมล็ดจำนวนมาก สีน้ำตาล แต่ลินมังกรมีดอกสีชมพู มีปากขนาดใหญ่ และเดือยดอกยาวเป็นลักษณะเด่น ในขณะที่อัฐเทพมีดอกสีขาวกลีบดอกและปากแคบ กล้วยไม้ทั้ง 2 กลุ่ม มีลักษณะที่เหมือนกันคือ มีรากเป็นระบบรากฝอย มีช่อดอกเป็นแบบช่อกระจจะ ก้านช่อดอกตั้งตรง ดอกสมมาตรด้านข้าง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วย กลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 2 กลีบ และกลีบปาก 1 กลีบ ผลมีลักษณะรูปขอบขนาน เป็นผลแบบแห้งแล้วแตก

กล้วยไม้ทั้ง 4 ชนิด มีรูปแบบวงจรการเจริญเติบโตเหมือนกัน ใน 1 วงจรประกอบด้วย การเจริญในระยะเจริญทางด้านลำต้น ระยะสืบพันธุ์ และระยะพักตัว ยกเว้นในเอื้องพร้าวมีการพักตัวไม่ชัดเจน การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นจนความสูงคงที่ของแต่ละชนิดแตกต่างกัน เอื้องพร้าวและช้างผสมโขลงเริ่มต้นเจริญในเดือนพฤษภาคม และกุมภาพันธ์ ตามลำดับ และมี

ความสูงคองที่ตั้งแต่เดือนตุลาคมเหมือนกัน ส่วนลีนม้งกร และอ้าวสุเทพมีการเจริญเริ่มต้นในปลายเดือนมีนาคม และกลางเดือนเมษายนความสูงคองที่ตั้งแต่เดือนกันยายน และพฤศจิกายน ตามลำดับ

การพัฒนาตาดอกเริ่มจากการเห็นตาดอกด้วยตาเปล่า ซึ่งการศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยาของตา ในระยะนี้ พบว่าประกอบด้วยเนื้อเยื่อเจริญปลายยอด ที่สามารถพัฒนาจนถึงระยะเป็นดอกอ่อนที่มีส่วนประกอบของดอกพัฒนาครบ ในเอื้องพร้าวใช้เวลา 12 สัปดาห์ และ 5 14 และ 17 สัปดาห์ ในช้างผสมโขลง ลีนม้งกร และ อ้าวสุเทพ ตามลำดับ การเกิดส่วนประกอบของดอก เริ่มเกิดจากกลีบนอก กลีบดอก กลีบปาก เส้าเกสร และเนื้อเยื่อถิ่นเกสรเพศผู้ และเพศเมียตามลำดับ

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของพืชทั้ง 4 ชนิด มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดกล้วยไม้ ระยะการเจริญเติบโต และการพัฒนาของกล้วยไม้แต่ละชนิด โดยระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงเห็นได้ชัดคือ ระยะที่มีการเจริญของยอดใหม่ หรืออวัยวะใหม่ของพืช เช่น ตา ดอก และราก โดยมีความเข้มข้นของธาตุอาหารในราก หัวเก่า และใบ ลดลง และลดลงอย่างมากในระยะการเจริญทางด้านสืบพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของแป้ง และน้ำตาลเป็นไปในทำนองเดียวกัน แต่ความเข้มข้นของแป้งมีการลดลงอย่างรวดเร็วในระยะที่เกิดหน่อใหม่ หลังจากผ่านระยะพักตัว

การศึกษาผลของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญของกล้วยไม้ดิน 2 ชนิดประกอบด้วยไนโตรเจน ที่ระดับ 100 และ 200 มก/ล ฟอสฟอรัส 50 และ 70 มก/ล และโพแทสเซียม ที่ระดับ 100 200 และ 300 มก/ล ในโตรเจน:ฟอสฟอรัส:โพแทสเซียม ที่ความเข้มข้นแตกต่างกันไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อความสูงต้น ความกว้าง และความยาวใบ จำนวนใบ จำนวนหน่อ และความสูงของหน่อใหม่ของเอื้องพร้าวอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีผลทำให้ความกว้างหัวแตกต่างกัน โดยไนโตรเจน:ฟอสฟอรัส:โพแทสเซียม ที่ระดับ 200:70:100 และ 200:70:200 มก/ล ทำให้เอื้องพร้าวมีความกว้างหัวมากที่สุด ส่วนความเข้มข้นของ ไนโตรเจน:ฟอสฟอรัส:โพแทสเซียม ที่ระดับ 200:50:200 และ 200:70:200 มก/ล มีผลทำให้จำนวนเปอร์เซ็นต์ต้นที่เกิดช่อดอกมากที่สุดสำหรับลีนม้งกร ปฏิสัมพันธ์ร่วมกันของทั้ง 3 ธาตุ ไม่มีผลทำให้ความสูงต้น ความยาวใบ จำนวนใบ และความกว้างและความยาวของหัวใหม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีผลทำให้ความกว้างใบ และจำนวนหัวใหม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยความเข้มข้นของ ไนโตรเจน:ฟอสฟอรัส:โพแทสเซียมที่ระดับ 100:70:200 มก/ล ให้ความกว้างใบมากที่สุด และความเข้มข้นที่ระดับ 200:70:300 มก/ล ให้จำนวนหัวมากที่สุด และผลของความเข้มข้น ไนโตรเจน:ฟอสฟอรัส:โพแทสเซียม ที่ระดับ 200:70:100 มก/ล ให้เปอร์เซ็นต์ต้นที่เกิดช่อดอกมากที่สุด

The terrestrial orchids in this study could be separated into two groups. The first group has cormous pseudobulb growing on soil surface, i.e. *Phaius tankervilleae* (Banks ex I' Heriter) Blume and *Eulophia andamanensis* Rchb. f.. Both orchids in this group have simple leaves with alternate phyllotaxis and numerous cream seeds. But *P. tankervilleae* has big reddish brown flower, 6.5-8.5×9.5-11 cm in size; whereas *E. andamanensis* has brownish green flower, 2-2.5×2.5-3 cm in size. The second group has tuber growing under ground, i.e. *H. rhodocheila* and *H. malintana*. Both orchids have simple leaves, spiral phyllotaxis and numerous brown seeds. But *H. rhodocheila* has pink flower with outstanding lip and long spur, whereas *H. malintana* has white flower with narrow sepals, petals, and lip. The similar characteristics of these two groups are fibrous root system, racemic and erect inflorescence, complete bilateral symmetry flower having 3 sepals, 2 petals and 1 lip. Both have oblong fruits of capsule type.

The study of their growth cycles showed that all the species had similar growth patterns. In one growth cycle comprised vegetative growth, reproductive growth and dormancy period. Only *P. tankervilleae* had no obvious dormancy period. Growth in terms of constant plant height varied among species. *P. tankervilleae* and *E. andamanensis* started to grow in May and February, respectively; constant growth of both species was obtained from

October. *H. rhodocheila* and *H. malintana* started to grow in late March and mid April, respectively. Constant heights occurred from September and November, respectively.

Under histological study flower bud development when first visually noticed, still showed shoot meristematic dome which later developed into young flowers with complete organs. The processes required 12 weeks in *P. tankervilleae*, and 5, 14 and 17 weeks in *E. andamanensis*, *H. rhodocheila*, and *H. malintana*, respectively. Flower organogenesis started in series of development: sepal, petal, lip, column and rostellum.

Mineral concentration varied in different plant parts of the four species. The concentration fluctuation occurred every month. The changing degree depended on plant species and their stages of growth and development. The obvious changes of mineral concentrations occurred during the development of new shoot or new organs e.g. bud, flower, and root. Mineral concentrations in previous-year pseudobulb, root, and leaf decreased, rapid decrease was found in reproductive growth. Similar decreases occurred with starch and sugar, obvious change of starch concentration occurred during the development of new shoot after dormancy period.

The effects of plant nutrients on two terrestrial orchids growth, N at 100 and 200 mg/l combined with P at 50 and 70 mg/l, and K at 100 200 and 300 mg/l were studied. The interactions of various N P K concentrations had no significant effects on plant height, leaf width and leaf length, leaf number, new shoot number and shoot height. However N:P:K at 200:70:100 mg/l and 200:70:200 mg/l provided the most corm width. But N:P:K at 200:50:200 mg/l and 200:70:200 mg/l gave the highest percentage of plants producing inflorescences in *P. tankervilleae*. In *H. rhodocheila* the interaction of N P K concentrations only had the effects on leaf width and new tuber number. The N:P:K concentrations at 100:70:200 mg/l gave the best leaf width, and at 200:70:300 mg/l provided the highest new tuber number, whereas the effect of N:P:K concentration at 200:70:100 mg/l gave the highest percentage of flowering plants.