การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและผลของสาร anti-transpirants ต่อการปิดของรูปากใบและคุณภาพของดอกปทุมมาพันธุ์ลัดดาวัลย์

สุกัญญา เอี่ยมลออ*

บทคัดย่อ

ลักษณะปากใบของกลีบประดับของช่อดอกปทุมมาพันธุ์ลัดดาวัลย์ (*Curcuma alismatifolia* × *Curcuma cordata* 'laddawan') จัดอยู่ในกลุ่มที่มีเซลล์ข้างเคียง 2 เซลล์ โดยอยู่ด้านข้างของเซลล์คุม(guard cells) ข้างละ 1 เซลล์ ปากใบเป็นชนิด typical stomata คือเซลล์คุมอยู่ระดับเดียวกับเซลล์เอพิเดอร์มิสที่อยู่ติดกันและปากใบไม่มีสิ่งปกคลุม จากการศึกษาจำนวนปากใบที่ตำแหน่งต่าง ๆ ของช่อดอกปทุมมาพันธุ์ลัดดาวัลย์พบว่าไม่มีความแตกต่างของจำนวนปากใบที่ตำแหน่งต่าง ๆ ของช่อดอก คือ กลีบประดับส่วนบน ส่วนกลางและส่วนล่างของช่อดอกและก้านของช่อดอก แต่จำนวนปากใบบริเวณปลายกลีบประดับมีจำนวนมากกว่าส่วนบริเวณกลางกลีบประดับและโคนของกลีบประดับ ตามลำดับ (224.17 109.23 และ 33.60 ปากใบ/ตร.ซม. ตามลำดับ) ปากใบบริเวณหน้าใบ (adaxial) ของกลีบประดับมีมากกว่าด้านหลังใบ (abaxial) ของกลีบประดับ (176.47 และ 68.20 ปากใบ/ตร.ซม. ตามลำดับ) และพบขน (trichromes) อยู่บริเวณปลายกลีบประดับทั้งกลีบประดับสีชมพูและสีเขียว จากการศึกษาผลของความชื้นสัมพัทธ์สูงต่อขนาดรูปากใบและการปิดของปากใบโดยการคลุมถุงในระหว่างการขนส่งเป็นระยะเวลา 3 วัน พบว่าสภาพความชื้นสูงมีผลทำให้ลดขนาดของรูปากใบและเพิ่มการปิดของรูปากใบของกลีบประดับปทุมมา การใช้สารซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสาร anti-transpirants เป็นสารละลายปักแจกัน พบว่าสารละลาย abscisic acid (ABA) ความเข้มข้น 5 และ 10 μM และสารละลาย methyl jasmonate (MeJA) ความเข้มข้น 10 μM สามารถลดขนาดของรูปากใบและเพิ่มการปิดของปากใบจึงส่งผลให้ลดการคายน้ำของช่อดอกปทุมมาลดลง การคายน้ำที่ลดลงมีผลทำให้การดูดน้ำของช่อดอกลดลงเช่นกัน แต่การใช้สาร anti-transpirants ไม่สามารถลดการสูญเสียน้ำหนักสดของช่อดอกปทุมมาได้ การใช้สารละลาย MeJA ความเข้มข้น 5 μM มีผลทำให้ช่อดอกมีการดูดน้ำและอัตราการคายน้ำสูงกว่าช่อดอกที่ปักในน้ำกลั่น ช่อดอกที่ปักในสารละลาย MeJA ความเข้มข้น 10 μM และสารละลาย ABA ความเข้มข้น 5 และ 10 μM การยอมรับของผู้บริโภคในช่อดอกปทุมมาเมื่อสิ้นสุดการปักแจกัน พบว่าช่อดอกที่ปักในน้ำกลั่นมีการยอมรับด้านคุณภาพจากผู้บริโภคสูงกว่าช่อดอกที่ปักในสารละลายปักแจกัน นอกจากนี้การใช้สารละลาย ABA และ MeJA เป็นสารละลายปักแจกันไม่สามารถยืดอายุการปักแจกันของช่อดอกปทุมมาได้ ผลของการใช้สารละลาย ABA หรือ MeJA ความเข้มข้น 5 μM ร่วมกับ 8-hydroquioline sulfate (8-HQS) และน้ำตาลซูโครสร้อยละ 2 พบว่าสามารถลดขนาดของรูปากใบและเพิ่มการปิดของปากใบได้เมื่อเปรียบเทียบกับช่อดอกที่ปักในน้ำกลั่น แต่ไม่สามารถช่วยยืดอายุการปักแจกันและรักษาคุณภาพของช่อดอกปทุมมาพันธุ์ลัดดาวัลย์ได้

---

* วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 100 หน้า.

Study of Morphology and Effect of Anti-transpirants on Stomatal Aperture and Quality of Patumma (*Curcuma alismatifolia* × *Curcuma cordata* 'laddawan') Inflorescence

Sukanya Aiamla-or*

Abstract

The stomata of Patumma inflorescence (*Curcuma alismatifolia* × *Curcuma cordata* 'laddawan') consists of two subsidiary cells that each one locates beside the guard cell without coverage. Stomatal type called 'typical stomata' is the guard cells arranged line of epidermis cells. The coma bract and stems of inflorescence had no significant difference in stomatal density. Each coma bract, divided into 3 parts; tip, middle and base of coma bract, was found the highest stomatal density at tip, middle and base, respectively (224.17, 109.23 and 33.60 stomata/cm^3). The coma bracts were observed the higher stomatal numbers at adaxial leaf than abaxial leaf (176.47 and 68.20 stomata/cm^3). Moreover, trichomes were found at the tip of both pink and green coma bract. High relative humidity reduced stomatal aperture and increased stomatal closured numbers. Stomatal aperture and stomatal opening were reduced by 5 and 10 μM abscisic acid (ABA) and methy jasmonate (MeJA), causing the reduction of transpiration rate. But they did not delay loss of fresh weight. Patumma inflorescences held in 5 μM of MeJA solution increased water uptake and transpiration rate as compared to others. Score of quality of acceptance of inflorescences at the end of vase life that Patumma inflorescence placed in distilled water was accepted higher than treatments. Neither ABA nor MeJA prolong the vase life of inflorescences vase solution contained 5 μM ABA or 5 μM MeJA + 15 mg/l HQS + 2% sucrose increased stomatal closures and reduced stomatal aperture in comparison to distilled water, but did not extend the vase life and increase the quality of Patumma inflorescences.

---

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 100 p