

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ปทุมมาและกระเจียวจัดอยู่ในสกุล *Curcuma* ซึ่งเป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุดในพืชวงศ์ขิง (Zingiberaceae) มีจำนวน 80 ชนิด (species) พบกระจายพันธุ์ตั้งแต่เขตร้อนของทวีปเอเชีย จากประเทศอินเดีย จีนตอนใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปาปัวนิวกินี และตอนเหนือของออสเตรเลีย ในเมืองไทยพบอยู่ประมาณ 38 ชนิด ซึ่งกระจายพันธุ์อยู่ทั่วประเทศตั้งแต่ระดับความสูง 500 – 1,300 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช (Sirirugsas, et al., 2007) สำหรับการส่งออกปทุมมาไปขายยังต่างประเทศนั้น พันธุ์ที่มีการส่งออกมากที่สุดยังคงเป็นพันธุ์เชียงใหม่ พิงค์ อย่างไรก็ตาม ตลาดยังมีความต้องการความหลากหลายของสีดอกที่มากขึ้น โดยจะมีการส่งพันธุ์ที่มีสีใหม่ๆ ในปริมาณมากขึ้นทุกปี เช่น พันธุ์ช็อคโกแลต และซีเอ็มยู มิราเคิล สำหรับการตลาดของกระเจียวนั้น เดิมไม่ค่อยได้รับความนิยม เนื่องจากช่อดอกมีน้ำหนักมาก ก้านช่อสั้น อายุการปักแจกันไม่นาน จึงไม่เหมาะสำหรับทำเป็นไม้ตัดดอก แต่ในภายหลังพืชกลุ่มกระเจียวได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะตลาดในประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องจากมีช่อดอกสวยงาม ใบมีสีเขียวเข้ม ทรงต้นมีขนาดใหญ่ รูปทรงสวย ใช้ประโยชน์ในการตกแต่งสวนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์พืชกลุ่มกระเจียว ควรเน้นเรื่องสีของดอกซึ่งควรเลือกสีเข้มและสดใส เนื่องจากตลาดทางสหรัฐอเมริกาชอบดอกไม้สีเข้มสดใส (โสระยา, 2556) ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้จึงเลือกใช้พันธุ์ RT ‘Golden Reign’ และกระเจียวส้มซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีสีสดใส และเป็นที่ต้องการของตลาด

ปัจจัยภายนอก เช่น การให้ปุ๋ย ระยะเวลาปลูก มีผลต่อการผลิตหัวพันธุ์ให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก ธาตุอาหารมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชทั้งธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง ซึ่งพืชจะขาดธาตุใดธาตุหนึ่งหรือใช้ทดแทนกัน ไม่ได้จำเป็นที่พืชต้องได้รับธาตุอาหารเหล่านั้นในปริมาณที่เพียงพอจึงจะมีการเจริญเติบโตที่ดี ดังนั้นการศึกษาในเรื่องของปัจจัยทางด้านธาตุอาหารพืชจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการผลิตซึ่งผลผลิตที่ดีมีคุณภาพย่อมได้จากการดูแลที่ถูกต้องและเหมาะสมและจากงานวิจัยเกี่ยวกับธาตุอาหารของไม้ดอกหลายชนิด โดยเฉพาะไม้ดอกประเภทหัว เช่น พืชกลุ่มปทุมมา พบว่าช่อดอกปทุมมามีขนาดใหญ่ขึ้นและจำนวนกลีบประดับสูงเมื่อให้พืชได้รับธาตุอาหารรองในปริมาณที่เหมาะสม โสภิตา และโสระยา (2549) พบว่าการให้ไนโตรเจนที่ระดับ 200 มิลลิกรัมต่อลิตรทำให้ปทุมมามีความสูง จำนวนหน่อต่อกอ ความยาวช่อดอกและจำนวนหัวใหม่ มากกว่าการให้ไนโตรเจนในระดับอื่น

หลังออกดอกปทุมมาและกระเจียวยังมีการเจริญเติบโตต่อไปอีกระยะหนึ่งเพื่อสร้างอาหาร และลำเลียงไปเก็บไว้ที่หัวพันธุ์ โดยทั่วไปเกษตรกรเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ในช่วงเดือนธันวาคม และปลูกอีกครั้งเมื่อหัวพันธุ์เริ่มงอกในเดือนพฤษภาคมปีถัดไป การออกดอกในฤดูปลูกเกิดขึ้นในช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม ขึ้นอยู่กับพันธุ์ การปลูกปทุมมาให้ออกดอกนอกฤดูจำเป็นต้องเก็บรักษาหัวพันธุ์ไม่ให้งอกจนกว่าจะถึงเวลาที่ต้องการประมาณเดือนกันยายน เพื่อนำมาปลูกให้ออกดอกในเดือนธันวาคม นอกจากนั้นก่อนนำมาปลูกหัวพันธุ์บางชนิดจำเป็นต้องมีการกระตุ้นการงอกเพื่อให้ได้เปอร์เซ็นต์การงอกสม่ำเสมอ ดังนั้นการเก็บรักษาหัวพันธุ์และการกระตุ้นการงอก จึงเป็นสิ่งสำคัญในการปลูกปทุมมาให้ออกดอกนอกฤดูในไม้หัวเขตนาวเช่น ทิวลิป การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกันคือ 20°C และ 5°C มีการเปลี่ยนแปลงของคาร์โบไฮเดรตและปริมาณกรดแอบไซซิกต่างกัน โดยพบว่า อุณหภูมิ 5°C เร่งการเปลี่ยนแปลงคาร์โบไฮเดรต การลดลงของปริมาณกรดแอบไซซิกมีแนวโน้มส่งเสริมการตอบสนองของพืชต่อจิบเบอเรลลิน (Geng, *et al.*, 2007) ส่วนไม้หัวเขตร้อน เช่น ปทุมมา การเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันเนื่องจากอุณหภูมิสูงมีผลในการเร่งการงอก การใช้สารเคมีเป็นวิธีการหนึ่งในการช่วยเร่งการงอก โสระยา และคณะ (2554) รายงานว่า การรมหัวพันธุ์ปทุมมาด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ 100 และ 200 กรัมต่อ 150 หัว นาน 2 สัปดาห์ ช่วยกระตุ้นการงอกของหัวพันธุ์ โดยทำให้หัวพันธุ์งอกเร็วขึ้น อย่างไรก็ตามก็ตีรายงานที่เกี่ยวข้องกับการพักตัวและการฟื้นระยะพักตัวของไม้หัวเขตร้อนยังน้อยมาก Panneerselvam *et al.* (2007) รายงานว่า ในช่วงก่อนงอกของ *Dioscorea* spp. และขมิ้นชัน (*Curcuma longa*) กิจกรรมของเอนไซม์ใน glycolysis, TCA cycle และ PPP เพิ่มขึ้น ส่วนหัวปทุมมาขณะพักตัวมีการเปลี่ยนแปลงของระดับของ Abscisic acid (ABA) ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเจริญเติบโต นอกจากนี้ยังพบว่าหัวและคัมรากเป็นแหล่งสะสมไนโตรเจนเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตในฤดูถัดไป และมีปริมาณของ Arginine ซึ่งเป็นกรดอะมิโนอิสระสะสมอยู่มากในหัว ส่วนในคัมรากมีปริมาณของ Glutamic acid สะสมอยู่มาก (Ruamrungsri, *et al.* 2001) ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ได้ใช้แคลเซียมคาร์ไบด์ในการช่วยกระตุ้นการงอก เพราะ ใช้ง่าย อีกทั้งมีราคาถูกเหมาะสมกับการปรับใช้ในการผลิตของเกษตรกรได้กรรมวิธีที่เหมาะสม

สายสุริย์ (2548) รายงานว่าการใช้สารควบคุมการเจริญของพืชเช่น จิบเบอเรลลิน (GA) และไซโตไคนิน (Benzyladenine – BA) สามารถชะลอการเกิดก้านลืบได้ การให้สารควบคุมการเจริญของพืชทั้งสองชนิดต่อดอกปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่สีชมพูทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสีของ coma bract สอดคล้องกับการศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของดอกปทุมมาพันธุ์ยูยี โดยการเปลี่ยนแปลงหลักที่ทำให้ดอก

หมอดอายุการใช้งานคือ ก้านลิบ และคอดอกพับ การให้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่มีส่วนผสมของ Gibberellic acid (GA_3) และ Benzyladenine (BA) ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน ด้วยวิธีการฉีดพ่นหรือชุบใบประดับสีเขียว (bract) และโคนก้านดอก แล้วเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิ $24\pm 1^\circ C$ พบว่าการฉีดพ่นด้วยสารละลายที่มีส่วนผสมของ Gibberellic acid (GA_3) และ Benzyladenine (BA) ที่ความเข้มข้น 25 ppm สามารถยืดอายุการใช้งานของช่อดอกจาก 11.2 วัน เป็น 13.6 วัน จากการชะลอการเกิดก้านลิบ และการเปลี่ยนแปลง bract ไปเป็นสีเหลือง นอกจากนี้ยังชะลอการเสื่อมสภาพจากการซีดจางของใบประดับสีชมพู (coma bract) และเปลี่ยนเป็นสีม่วงจางที่มีการขยายตัวกว้างขึ้นซึ่งเป็นลักษณะที่ปรากฏในชุดทดลองควบคุม (กฤตกร ยิ้มพัตร์ และอนุชาติ ชนสูตร, 2549)

