

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ลองกอง (*Aglaia dookoo* Griff.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ ประชาชนนิยมบริโภค เป็นที่ต้องการของตลาด แม้จะไม่ได้เป็นไม้ผลที่ทำการส่งออก แต่มีราคาค่อนข้างสูง และให้ผลตอบแทนที่ดีแก่ผู้ปลูก จึงเป็นสิ่งจูงใจทำให้มีการขยายพื้นที่ปลูกลองกอง เนื้อที่ปลูกลองกองในภาคใต้จากการสำรวจ พบว่า มีการขยายเพิ่มขึ้น โดยในปี 2535 มีพื้นที่เพาะปลูก 81,061 ไร่ และเพิ่มเป็น 199,344 ไร่ ในปี 2542 โดยแหล่งที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ จังหวัดนราธิวาส, ยะลา และปัตตานี มีพื้นที่ปลูกรวม 55,089, 30,502 และ 20,034 ไร่ ตามลำดับ ในปี 2541 ผลผลิตรวมมี 63,539 ตัน จังหวัดนราธิวาสให้ผลผลิตลองกองมากที่สุด 27,380 ตัน จังหวัดยะลาให้ผลผลิตมากเป็นอันดับสอง 12,414 ตัน และจังหวัดปัตตานีให้ผลผลิตมากเป็นอันดับที่สาม 7,180 ตัน (สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคใต้, 2542) แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาภาวะภูมิอากาศมีความแปรปรวน ทำให้เกิดฝนตกชุกอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ลองกองในแหล่งปลูกที่สำคัญหลายจังหวัดทางภาคใต้ไม่ออกดอก ทำให้การให้ผลของลองกองเป็นแบบเว้นปี (alternate bearing) ไม่ออกดอกต่อเนื่อง ดังเช่นการให้ผลผลิตในปี 2542-2545 ที่จังหวัดนราธิวาส (สายพันธ์์ สดุติ และ โนรี อิศมะแอ, 2546) นับเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกลองกองเดือดร้อน ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใดที่เหมาะสมสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ สำหรับแนวทางที่จะแก้ปัญหาเหล่านี้ คือหาแนวทางในการทำให้ลองกองมีการออกดอกได้ตามปกติและให้ผลผลิตสม่ำเสมอได้ทุกปี โดยหลักการแล้วมีความเป็นไปได้และสามารถกระทำได้หลายวิธี เพื่อสร้างสภาวะเครียดและมีการสะสมอาหารภายในต้น กระตุ้นให้ไม้ผลออกดอกได้ ทั้งวิธีการทางกายภาพและการใช้สารเคมี ดังนั้นจึงได้ทดลองใช้การตัดราก การควั่นกิ่งแล้วมัด และการใช้สารพาโคลบิวทราโซลในการกระตุ้นการออกดอกของต้นลองกอง เพื่อให้ทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการแนะนำแก่เกษตรกรเพื่อแก้ปัญหการให้ผลเว้นปีของลองกองต่อไป

การตรวจเอกสาร

ลองกอง (Longkong) เป็นพืชที่จัดอยู่ในวงศ์ Meliaceae เช่นเดียวกับกลางสาต คอแลน กระท้อน และสะเดา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Aglaia dookkoo* Griff. (เต็ม สมิตินันท์, 2544) ลองกองเป็นไม้ผลขนาดกลาง ลำต้นสูงประมาณ 15-30 เมตร ใบจัดอยู่ในประเภทใบรวม ลักษณะใบยาวรี ด้านหน้าของใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ดอกส่วนมากเกิดจากตาดอกตามต้นและกิ่งใหญ่ ช่อดอกเป็นแบบ spike ยาวประมาณ 15-20 เซนติเมตร ผลติดเป็นพวงสลับกันแน่นกับก้านผล มีทั้งผลกลม และรี สีเนื้อขาวใสและขาวขุ่น มีทั้งรสหวานหอม และอมเปรี้ยวเล็กน้อย และมีเมล็ด 1-2 เมล็ด หรือไม่มีเลย (วิมัย สานุวัฒน์, 2532) ลองกองชอบอากาศร้อนและชุ่มชื้น มีฝนตกชุกสม่ำเสมอ เจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่มีอุณหภูมิระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียส ระดับความสูงน้อยกว่า 600 เมตรจากระดับน้ำทะเล ดินที่เหมาะสม เป็นดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุสูง มีหน้าดินลึก ระบายน้ำดี (สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม, 2537) การเกิดตาดอกจนถึงผลแก่ใช้ช่วงเวลาประมาณ 8 เดือน โดยระยะการเกิดตาดอกอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม และระยะดอกบานอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม ระยะติดผลจนถึงผลแก่ประมาณต้นเดือนกันยายน (มงคล ศรีวัฒนวรชัย และคณะ, 2523) การพัฒนาของตาช่อดอกลองกองตั้งแต่ระยะแรกจนเป็นตาช่อดอกที่สมบูรณ์ ใช้เวลาประมาณ 18-20 วัน การพัฒนาของดอกจากจุดกำเนิดดอกจนเป็นดอกที่มีครบทุกส่วน ใช้เวลาประมาณ 22-24 วัน ระยะดอกบานของลองกองอยู่ประมาณกลางสัปดาห์ที่ 6 หรือ 45 วัน นับจากตาช่อดอกระยะแรก ประมาณสัปดาห์ที่ 7 รังไข่เริ่มเจริญและปลายก้านเกสรตัวเมียหลุดร่วง หลังจากนั้นเข้าสู่การพัฒนาของผล เนื้อ และเมล็ดต่อไป (ภูวคัล บุตรรัตน์, 2531) ปกติการออกดอกของต้นลองกองจะต้องผ่านช่วงของความแล้งจัดมาระยะหนึ่งก่อนและมีการสะสมอาหารในต้น โดยในช่วงของความแล้งจะไปลดปริมาณของไนโตรเจนในต้นให้ลดต่ำลง ในขณะที่เดียวกันจะช่วยให้มีการสะสมปริมาณคาร์โบไฮเดรตให้สูงขึ้น เมื่อความชื้นในดินลดต่ำลง การดูดดึงธาตุไนโตรเจนจากดินจึงลดน้อยลง ทำให้การใช้คาร์โบไฮเดรตในต้นลดลงตามไปด้วย (รวิ เสฐภักดิ์, 2543) สำหรับแนวทางที่ทำให้มีการสะสมอาหารในต้นและกระตุ้นการออกดอกสามารถทำได้หลายวิธี ทั้งวิธีการไม่ใช้สารเคมีและใช้สารเคมี การตัดแต่งรากก็เป็นวิธีการไม่ใช้สารเคมีวิธีการหนึ่งที่สามารถกระตุ้นการออกดอกของต้นพืช เนื่องจากการตัดแต่งรากเป็นการลดปริมาณรากให้น้อยลง ทำให้การดูดซึมธาตุอาหารลดลง ทำให้การเจริญเติบโตทางด้านกิ่งและใบลดลง พืชสะสมอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตมากขึ้น ทำให้พืชออกดอกได้ (โกเศศ เอี่ยมฐานนท์, 2538) จากการศึกษาในต้นแอปเปิ้ล ของ Khan และคณะ (1998) พบว่า การตัดแต่งรากที่ระยะห่างจากลำต้น 30 และ 20 เซนติเมตร สามารถกระตุ้นการออกดอกและเพิ่มจำนวนดอกต่อยอดในกิ่งหลักได้ถึง 58-93 % ในปีที่สองหลังการตัดแต่งราก ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ไม่ตัดแต่งราก

Williamson และคณะ (1992) ได้ศึกษาการจำกัดการเจริญของรากในต้นท้อด้วยวิธีการต่างๆ พบว่าการจำกัดการเจริญของรากด้วยวิธีการปลูกต้นท้อในหลุมรูปทรง V ขนาดกว้าง 90 เซนติเมตร และลึก 30 เซนติเมตร มีผลทำให้ความหนาแน่นของดอก และจำนวนดอกต่อข้อของต้นมีมากที่สุด มีความแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ไม่จำกัดการเจริญของราก และการควั่นหรือการรัดกิ่งหรือลำต้นเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถกระตุ้นการออกดอกโดยไม่ใช้สารเคมี เนื่องจากการควั่นหรือการรัดกิ่งหรือลำต้นนั้นเป็นการตัดท่อน้ำอาหารซึ่งจะทำให้ซ้ดขวางการส่งคาร์โบไฮเดรตจากใบผ่านท่อน้ำอาหารคืนกลับสู่ระบบราก และไม่สามารถลำเลียงอาหารไปเลี้ยงส่วนอื่น ทำให้มีการสะสมอาหารอยู่เหนือรอยควั่นหรือจุดรัด ซึ่งกระตุ้นให้เกิดการออกดอกได้ (สุรพล มนต์เสรี, 2541; Garcia *et al.*, 1995) Agustí และคณะ (1992) ทำการศึกษาอิทธิพลของการควั่นกิ่งต่อการออกดอกในส้มสายพันธุ์ Satsuma (*Citrus unshiu* Marcovitch) อายุ 12 ปี ที่เทียบยอดบนต้นต่อส้มสามใบสายพันธุ์ Troyer พบว่า การควั่นในช่วงฤดูใบไม้ผลิช่วงปลายเดือนกรกฎาคม ให้จำนวนดอกมากกว่าต้นที่ไม่ได้ควั่นกิ่ง พาวิน มะโนชัย และคณะ (2543) ศึกษาผลของการควั่นกิ่งต่อการออกดอกของลำไยพันธุ์เพชรสาครทะวาย พบว่าการควั่นกิ่งหลักและกิ่งแขนงในระยะใบแก่ สามารถชักนำการออกดอกได้ภายหลังจากควั่นกิ่ง 23 วัน และจากการศึกษาของ Yamanishi (1995) ที่ได้ทำการรัดลำต้นในส้มโอที่ปลูกในโรงเรือนพลาสติกที่ควบคุมอุณหภูมิ พบว่า การรัดลำต้นส้มโอทำให้ความเข้มข้นของน้ำตาลในใบและการแตกตาดอกเพิ่มขึ้น สำหรับการกระตุ้นการออกดอกโดยวิธีการใช้สารเคมีนั้น มีสารเคมีหลายชนิดที่สามารถใช้กระตุ้นการออกดอก สารพาโคลบิวทราโซลเป็นสารเคมีชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันซึ่งสารพาโคลบิวทราโซลนั้นมีผลต่อการยับยั้งจิบเบอเรลลินและช่วยเพิ่มการสะสมของคาร์โบไฮเดรตภายในต้น จึงมีการนำสารพาโคลบิวทราโซลมาช่วยกระตุ้นการออกดอกในพืชหลายชนิด เช่น จากการศึกษาคณพล จุฑามณี (2532) พบว่า ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินในยอดของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยมีความสัมพันธ์กับการออกดอก กิ่งที่ออกดอกมีปริมาณจิบเบอเรลลินต่ำลงจนไม่สามารถตรวจพบสารดังกล่าวได้ประมาณ 4 สัปดาห์ก่อนการออกดอก ในขณะที่กิ่งซึ่งมีการแตกใบอ่อนยังมีปริมาณจิบเบอเรลลินเพิ่มสูงขึ้น ในมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ทะวายเบอร์ 4 ที่มีการให้สารโดยการพ่นทางใบและราดที่โคนต้น พบว่า สามารถกระตุ้นให้มะม่วงออกดอกได้ภายใน 2 เดือนครึ่ง (ชยะ หัสติเสรี และพีรเดช ทองอำไพ, 2529) ในการทดลองของสุขวัฒน์ จันทรปรณิก และคณะ (2536) ที่ได้ทำการฉีดพ่นสารพาโคลบิวทราโซลในต้นทุเรียนพันธุ์ชะนีที่มีความสมบูรณ์มากและต้นที่มีความสมบูรณ์น้อย ความเข้มข้น 0 750 1000 และ 1500 ppm พบว่า ต้นทุเรียนพันธุ์ชะนีที่มีความสมบูรณ์มากและต้นที่มีความสมบูรณ์น้อย หลังการฉีดพ่นสารสามารถกระตุ้นการออกดอกได้เร็วกว่าต้นที่ไม่ได้ฉีดพ่นเป็นเวลา 32 39 และ 43 วัน ตามลำดับ และเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของต้นที่ออกดอกก่อนฤดู พบว่า สามารถทำให้ออกดอกก่อนฤดูคิดเป็น 66.7 83.4 และ 91.7 % ตามลำดับ นอกจากนี้

ยังทำให้มีจำนวนดอกต่อต้นเพิ่มขึ้น 29-64 % และเมื่อเปรียบเทียบกับวันออกดอก พบว่า ต้นที่สมบูรณ์จะออกดอกเร็วกว่าต้นที่ไม่สมบูรณ์เฉลี่ยประมาณ 6 วัน แล้วยังพบว่าเปอร์เซ็นต์ต้นที่ออกดอกก่อนฤดูจะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้น สำหรับในชมพูพันธุ์เพชรทูลเกล้า การให้สารพาคโคลบิวทราโซล โดยการราดลงดินที่ระดับความเข้มข้น 0 1 2 และ 4 กรัมของสารออกฤทธิ์ (a.i.) ต่อต้น และการฉีดพ่นทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 500 1000 และ 2000 ppm เมื่อใบมีอายุ 40 และ 90 วัน หลังการตัดแต่ง พบว่าต้นชมพูที่ได้รับสารพาคโคลบิวทราโซล สามารถออกดอกและให้ผลผลิตได้ในช่วงนอกฤดู โดยการให้สารขณะที่ใบมีอายุ 40 วัน หลังการตัดแต่ง จะชักนำให้ต้นชมพูมีการออกดอกเริ่มต้น ดีกว่าการให้สารขณะที่ใบมีอายุ 90 วัน การให้สารโดยวิธีราดลงดินจะสามารถชักนำให้ต้นชมพูมีปริมาณดอกเริ่มต้นมากกว่าการฉีดพ่นทางใบ และสารที่ระดับความเข้มข้นสูงทั้งการราดลงดินและการฉีดพ่นทางใบ จะสามารถชักนำให้ต้นชมพูมีปริมาณดอกเริ่มต้นมากกว่าต้นที่ได้รับสารในความเข้มข้นต่ำกว่า (กฤษณา ทัศนารมย์, 2537) จากการศึกษาของ Okuda และคณะ (1996) โดยใช้สารพาคโคลบิวทราโซลเพื่อเร่งการออกดอกในส้มกลุ่มแมนดาริน พบว่า ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในรากและใบซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณการออกดอกของส้ม โดยปริมาณของคาร์โบไฮเดรตในรากจะเพิ่มขึ้น ขณะที่ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในใบลดลงและจำนวนดอกเพิ่มขึ้น ขณะที่จำนวนยอดแตกใหม่และการเจริญเติบโตของยอดลดลง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาการให้ผลเว้นปีของลองกอง โดยวิธีการทางกายภาพและการใช้สารเคมี
2. เพื่อศึกษาถึงการตอบสนองทางสรีรวิทยาของต้นลองกองภายหลังการกระตุ้นการออกดอก