

ศึกษาการชักนำการออกดอกของลองกองในจังหวัดนราธิวาส

The study the induction to the flowering of Longkong in Narathiwat province

โนรี อิศมะแอ¹ สรินณา ชูธรรมรัช² บุญนิศา ช่างคมณี² ชรินทร์ ศิริจันทร์กุล³ จันท์ คงคุณ¹

จำนง ยานะธรรม¹ ศรีัญญา ใจพะยัค¹ เอมอร เพชรทอง¹ โสพล ทองรักทอง¹

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการชักนำให้ต้นลองกองมีการออกดอกได้ตามปกติและให้ผลผลิตสม่ำเสมอได้ทุกปี ด้วยวิธีการไม่ใช้สารเคมี ได้แก่ การตัดราก, การรัดกิ่ง และการควั่นลำต้น โดยได้ดำเนินการทดลอง ณ แปลงลองกองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส ซึ่งใช้ต้นลองกองที่มีอายุประมาณ 20 ปี จำนวน 20 ต้น ซึ่งมีขนาดความสูงของต้นและความกว้างของทรงพุ่มสม่ำเสมอ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design, CRD) มี 4 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ ได้แก่ 1. ไม่มีการชักนำ (ควบคุม) 2. ตัดรากบริเวณชายพุ่มให้ลึกเข้ามาจากบริเวณชายพุ่มประมาณ 1/6 ของความยาวรัศมีและลึก 20 เซนติเมตร (ทำให้พื้นที่ใต้ทรงพุ่มลดลงไป 30%) (เดือนกุมภาพันธ์) 3. รัดกิ่งก่อนออกดอก (เดือนกุมภาพันธ์) โดยเลือกกิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3.5 – 4.0 เซนติเมตร จำนวน 3 กิ่ง/ต้น แล้วใช้ลวดขนาด 2.0 มิลลิเมตรในการรัด และ 4. ควั่นลำต้นที่ระดับ 30 เซนติเมตรจากพื้นดิน (เดือนกุมภาพันธ์) โดยความกว้างของรอยควั่น มีขนาด 3.0 เซนติเมตร (ดำเนินการป้องกันกำจัดโรคโดยทาสารเคมีป้องกันเชื้อราที่อาจจะทำลายที่รอยควั่น) แล้วจัดเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและพัฒนาของต้น การออกดอกติดผล คุณภาพผลผลิต และรวบรวมข้อมูลสภาพอากาศระหว่างการทดลอง เริ่มดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 และสิ้นสุดเดือนกันยายน 2559 จากการศึกษาการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกองในปี 2557 และ 2559 พบว่า เปอร์เซ็นต์ของการแตกใบอ่อนของต้นลองกองที่ชักนำการออกดอกในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน สำหรับการศึกษาการออกดอกพบว่า ต้นลองกองทุกกรรมวิธีมีการออกดอก โดยในปี 2557 ต้นลองกองที่ไม่มีการชักนำ มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ในปี 2558 พบว่า ต้นลองกองที่รัดกิ่ง มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น และในปี 2559 พบว่า ต้นลองกองที่ควั่นลำต้น มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น จากการศึกษาปริมาณผลผลิตของต้นลองกองในแต่ละกรรมวิธี พบว่า ในปี 2557 ต้นลองกองที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ในปี 2558 พบว่า ต้นลองกองที่รัดกิ่ง มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น และในปี 2559 พบว่า ต้นลองกองที่ควั่นลำต้น มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 32.00 ช่อ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับต้นลองกอง

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

³ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง

ที่รัดกิ่ง ซึ่งมีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ย คือ 31.20 ช่อ แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ส่วนคุณภาพผลผลิตล่องกองด้านอื่นๆ ได้แก่ น้ำหนัก/ช่อ, ความยาวช่อ, จำนวนผล/ช่อ และ น้ำหนัก/5 ผล พบว่า คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตล่องกองในแต่ละกรรมวิธีปรากฏผลไม่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ไม่ได้มีการจัดการด้านคุณภาพ คือ การตัดแต่งช่อดอก การตัดแต่งช่อผล และการยัดช่อ ซึ่งการจัดการด้านคุณภาพนั้นสามารถดำเนินการในภายหลังได้เมื่อทราบกรรมวิธีที่เหมาะสมแล้ว แต่ต้นล่องกองที่รัดกิ่งมีแนวโน้มที่จะให้คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น

คำนำ

ภาคใต้จัดว่าเป็นภูมิภาคหนึ่งของประเทศไทยที่มีฝนตกชุก เนื่องจากได้รับอิทธิพลของลมมรสุมที่เกิดขึ้นประจำทุกปี ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคมจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงปลายปีตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงมกราคมในปีถัดไปจะมีปริมาณฝนตกมากที่สุด เพราะอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ สภาวะภูมิอากาศของภาคใต้ในอดีตนั้น จะพบว่าฤดูฝนมี 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีฝนตกชุกในเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม อีกช่วงหนึ่ง คือ ช่วงที่รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีฝนตกชุกอีกครั้งในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ส่วนฤดูร้อนอยู่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน เนื่องจากได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมร้อนที่พัดมาจากทะเลจีนใต้ ทำให้อากาศโดยทั่วไปร้อนและชื้น แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาสภาวะภูมิอากาศของโลกมีความแปรปรวน ส่งผลทำให้หลายประเทศประสบกับปัญหาฝนทิ้งช่วงและเกิดความแห้งแล้งอย่างต่อเนื่อง ปรากฏการณ์นี้มีผลกระทบต่ออย่างยิ่งกับประเทศที่ทำการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเพาะปลูก ซึ่งจะทำให้พืชพันธุ์ที่ปลูกมีการชะงักการเจริญเติบโต หรือเกิดการร่วงของดอกและผล หรืออาจทำให้ต้นพืชตายเพราะขาดน้ำ แต่สำหรับในบางประเทศรวมทั้งประเทศไทยโดยเฉพาะในเขตภาคใต้ประสบกับปัญหาหมีฝนตกชุกอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี มีฝนตกในช่วงฤดูแล้ง และในบางครั้งหากรุนแรงถึงขั้นวิกฤตก็เกิดน้ำท่วม และเช่นเดียวกันปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้ก็มีผลกระทบต่อประเทศที่ทำการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเพาะปลูก จะทำให้ต้นพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นไม้ผลเศรษฐกิจหลายชนิดที่ปลูกในเขตภาคใต้ ได้แก่ ล่องกอง มังคุด เงาะ และทุเรียน ไม่มีการออกดอกติดผล หรือมีการออกดอกติดผลบ้างในบางพื้นที่แต่น้อย ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปีแล้วนับว่าเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลเดือดร้อนเพราะขาดรายได้ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีคำแนะนำหรือเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม รวมทั้งการศึกษา วิจัย เพื่อแก้ปัญหาในกรณีดังกล่าวนี้ยังมีไม่มาก

ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาหาแนวทางในการชักนำให้ต้นล่องกองมีการออกดอกได้ตามปกติ และให้ผลผลิตสม่ำเสมอได้ทุกปี โดยวิธีการไม่ใช้สารเคมี ได้แก่ การตัดราก การรัดกิ่ง และการควั่นลำต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับแนะนำแก่เกษตรกรในการแก้ปัญหาการไม่ออกดอกของล่องกองต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

- (1) ต้นลองกอง อายุ 20 ปี จำนวน 20 ต้น
- (2) ป้ายแสดงหน่วยทดลอง
- (3) ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 8-24-24 และ 13-13-21
- (4) อุปกรณ์สำหรับการตัด เช่น กรรไกรตัดกิ่ง มีดคัตเตอร์
- (5) อุปกรณ์สำหรับการวัด เช่น ไม้บรรทัด ตลับเมตร
- (6) เครื่องชั่ง
- (7) ลวดรัด
- (8) บันไดเหล็ก
- (9) สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา
- (10) จอบ

วิธีการ

ทำการทดลอง โดยดำเนินการคัดเลือกต้นลองกอง อายุ 20 ปี จำนวน 20 ต้น ที่มีขนาดความสูงของต้น และความกว้างของทรงพุ่มสม่ำเสมอในเดือนตุลาคม 2556 วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design, CRD) มี 4 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ คือ

กรรมวิธีที่ 1 ไม่มีการชักนำ (Control)

กรรมวิธีที่ 2 ตัดรากบริเวณชายพุ่มให้ลึกเข้ามาจากบริเวณชายพุ่มประมาณ 1/6 ของความยาวรัศมีและลึก 20 เซนติเมตร (ทำให้พื้นที่ใต้ทรงพุ่มลดลงไป 30%) (เดือนกุมภาพันธ์)

กรรมวิธีที่ 3 รัดกิ่งก่อนออกดอก (เดือนกุมภาพันธ์) โดยเลือกกิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3.5 – 4.0 เซนติเมตร จำนวน 3 กิ่ง/ต้น แล้วใช้ลวดขนาด 2.0 มิลลิเมตรในการรัด

กรรมวิธีที่ 4 ควั่นลำต้นที่ระดับ 30 เซนติเมตรจากพื้นดิน (เดือนกุมภาพันธ์) โดยความกว้างของรอยควั่น มีขนาด 3.0 เซนติเมตร (ดำเนินการป้องกันกำจัดโรคโดยทาสารเคมีป้องกันเชื้อราที่อาจจะทำลายที่รอยควั่น)

มีการปฏิบัติดูแลรักษาต้นลองกองตามคำแนะนำ คือ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด อัตรา 25 กิโลกรัม/ต้น ในระยะการพัฒนาของต้น มีการให้น้ำแก่ต้นลองกองอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนมกราคม (กรณีที่ไม่มีความเหมาะสมฝนตกต่อเนื่องให้ดำเนินการให้น้ำทุกวันจนดินชุ่มแทน) ได้ดำเนินการตามกรรมวิธีการทดลองในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ พร้อมกับใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ในระยะติดผล

เริ่มดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 และสิ้นสุดเดือนกันยายน 2559 ณ แปลงลองกองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส อำเภอสุไหงปาดี จังหวัดนราธิวาส

ผลการทดลองและวิจารณ์

1.สภาพภูมิอากาศระหว่างการทดลอง

ในปี 2557 สภาพภูมิอากาศของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม 2556 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และเกิดฝนตกหนักในเดือนธันวาคม ในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคม 2557 พบว่า ยังมีฝนตกในเดือนมกราคม และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม 2557 ในช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน 2557 พบว่า ในเดือนเมษายนฝนยังไม่ตก และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ส่วนในเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2557 เริ่มมีฝนตก และในช่วงเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2557 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง ในปี 2558 สภาพภูมิอากาศของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม 2557 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และเกิดฝนตกหนักมากในเดือนธันวาคม ในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคม 2558 พบว่า ยังมีฝนตกในเดือนมกราคม และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม 2558 ในช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน 2558 พบว่า ในเดือนเมษายนมีฝนเล็กน้อย และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ส่วนในเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2558 เริ่มมีฝนตก และในช่วงเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2558 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และในปี 2559 สภาพภูมิอากาศของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม 2558 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และเกิดฝนตกหนักในเดือนพฤศจิกายน ในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคม 2559 พบว่า ยังมีฝนตกในเดือนมกราคม และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต่อเนื่อง ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม ในช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน 2559 พบว่า ในเดือนเมษายน สภาพภูมิอากาศยังเกิดความแห้งแล้ง ฝนไม่ตก ส่วนในเดือน พฤษภาคม เริ่มมีฝนตกเล็กน้อยในช่วงปลายเดือน เช่นเดียวกับกับในเดือน มิถุนายนมีฝนตก และในช่วงเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2559 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝนรวมรายเดือนของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ในปี 2557 – 2559

ลำดับที่	เดือน	ปริมาณน้ำฝนรวมราย	ปริมาณน้ำฝนรวมราย	ปริมาณน้ำฝนรวม
		เดือนปี 2557 (มิลลิเมตร)	เดือนปี 2558 (มิลลิเมตร)	รายเดือนปี 2559 (มิลลิเมตร)
1.	ตุลาคม	303.2	365.7	298.2
2.	พฤศจิกายน	389.7	343.6	539.6
3.	ธันวาคม	556.3	1,040	163.4
4.	มกราคม	307.8	131.8	342.4
5.	กุมภาพันธ์	3.2	0	82.4
6.	มีนาคม	68.9	12.4	2.5
7.	เมษายน	2.2	41.1	0
8.	พฤษภาคม	184.6	307.8	162.3
9.	มิถุนายน	196.0	189.4	322.3
10.	กรกฎาคม	160.5	145.9	250.3
11.	สิงหาคม	222.6	365.2	144.7
12.	กันยายน	173.0	337.1	173.9

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา

2. การเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกองในระยะการพัฒนาด้านลำต้น จำนวน 20 ต้น ในปี 2557 และ 2559 พบว่า สภาพต้นลองกองทุกกรรมวิธีมีความสมบูรณ์และมีการแตกใบอ่อนเท่ากัน โดยในปี 2557 ต้นลองกองทุกกรรมวิธีมีการแตกใบอ่อนเฉลี่ย/ต้น คือ 10.0% และเช่นเดียวกันในปี 2559 ต้นลองกองทุกกรรมวิธีมีการแตกใบอ่อนเฉลี่ย/ต้น คือ 15.0% (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การแตกใบอ่อนของต้นลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนมีนาคม 2557 และ 2559

กรรมวิธี	การแตกใบอ่อน	การแตกใบอ่อน
	ปี 2557 (%)	ปี 2559 (%)
ไม่มีการชักนำ	10.00	15.00
ตัดรากบริเวณชายพุ่ม	10.00	15.00
รัดกิ่ง	10.00	15.00
ควั่นลำต้น	10.00	15.00
C.V. (%)	14.24	9.44

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสัณฐานมีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD_{0.05}

3. การออกดอกของต้นลองกอง

จากการศึกษาข้อมูลการออกดอกของต้นลองกองตั้งแต่ปี 2557 – 2559 พบว่า ต้นลองกองทุกกรรมวิธีมีการออกดอก โดยในปี 2557 ต้นลองกองที่ไม่มีการชักนำ มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 14.50 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม, ต้นลองกองที่รัดกิ่ง และต้นลองกองที่ควั่นลำต้น (9.00, 4.00 และ 3.00 ช่อ ตามลำดับ) จะเห็นได้ว่าการออกดอกของต้นลองกองของแต่ละกรรมวิธีค่อนข้างจะน้อย เนื่องจากก่อนระยะออกดอก เกิดสภาวะแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน 2557 ส่วนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2557 เป็นต้นไป เริ่มมีฝนตก ในปี 2558 การออกดอกของต้นลองกองเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ก็มี การออกดอกที่ยังน้อย โดยต้นลองกองที่รัดกิ่ง มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 29.20 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการชักนำ, ต้นลองกองที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม และต้นลองกองที่ควั่นลำต้น (15.60, 24.00 และ 25.80 ช่อ ตามลำดับ) เนื่องจากยังเกิดสภาวะแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน 2558 และในปี 2559 พบว่า ต้นลองกองที่ควั่นลำต้น มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 41.75 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการชักนำ, ต้นลองกองที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม และต้นลองกองที่รัดกิ่ง (23.50, 13.25 และ 39.33 ช่อ ตามลำดับ) (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การออกดอกของต้นลองกองในแต่ละกรรมวิธี ปี 2557, 2558 และ 2559

กรรมวิธี	จำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ย	จำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ย	จำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ย
	ณ เดือนมิถุนายน 2557 (ช่อ)	ณ เดือนมิถุนายน 2558 (ช่อ)	ณ เดือนมิถุนายน 2559 (ช่อ)
ไม่มีการชักนำ	14.50 a	15.60 d	23.50 c
ตัดรากบริเวณชายพุ่ม	9.00 b	24.00 c	13.25 d
รัดกิ่ง	4.00 c	29.20 a	39.33 b
ควั่นลำต้น	3.00 c	25.80 b	41.75 a
C.V. (%)	16.41	3.34	1.83

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD_{0.05}

3.คุณภาพผลผลิตของต้นลองกอง

จากการศึกษาปริมาณและคุณภาพผลผลิตของต้นลองกองตั้งแต่ปี 2557 – 2559 พบว่า ในปี 2557 ต้นลองกองที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม มีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 20.50 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการชักนำ, ต้นลองกองที่รัดกิ่ง และต้นลองกองที่ควั่นลำต้น (16.50, 2.33, และ 12.67 ช่อ ตามลำดับ) ซึ่งหากดูข้อมูลจากการบันทึกในเดือนมิถุนายน 2557 จะพบว่าจำนวนช่อดอก/ต้นของแต่ละกรรมวิธี มีค่อนข้างน้อย แต่เมื่อดูข้อมูลผลผลิตในเดือนกันยายน 2557 กลับพบว่าจำนวนช่อผล/ต้นของแต่ละกรรมวิธี เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากจะมีช่อดอกที่เกิดขึ้นหลังจากนั้นและต่อมามีการพัฒนาเป็นช่อผล ในปี 2558 พบว่า ต้นลองกองที่รัดกิ่ง มีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 67.33 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการชักนำ, ต้นลองกองที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม, และต้นลองกองที่ควั่นลำต้น (28.80, 36.00 และ 35.00 ช่อ ตามลำดับ) และในปี 2559 พบว่า ต้นลองกองที่ควั่นลำต้น มีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 32.00 ช่อ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับต้นลองกองที่รัดกิ่งซึ่งมีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ย คือ 31.20 ช่อ แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการชักนำและต้นลองกองที่ตัดรากบริเวณชายพุ่ม (24.00 และ 15.00 ช่อ ตามลำดับ) ส่วนคุณภาพผลผลิตลองกองด้านอื่นๆ ได้แก่ น้ำหนัก/ช่อ, ความยาวช่อ, จำนวนผล/ช่อ และ น้ำหนัก/5 ผล พบว่า ในช่วงระยะเวลา 3 ปี คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธีปรากฏผล ไม่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลง แต่ต้นลองกองที่รัดกิ่งมีแนวโน้มให้คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น (ดังตารางที่ 4, 5 และ 6) ทั้งนี้เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ไม่ได้มีการจัดการด้านคุณภาพ คือ การตัดแต่งช่อดอก ช่อผล และการยึดช่อ มีการปล่อยตามธรรมชาติเพื่อผลการให้ปริมาณช่อดอก และช่อผลของแต่ละกรรมวิธีเท่านั้น ซึ่งการจัดการด้านคุณภาพสามารถดำเนินการในภายหลังได้เมื่อทราบกรรมวิธีที่เหมาะสมแล้ว นอกจากนั้น แล้ว ในปี 2557, 2558 และ 2559 ช่วงระยะการพัฒนาของช่อดอกและผล เกิดความแห้งแล้งฝนไม่ตกยาวนาน ไม่มีน้ำเพียงพอที่จะให้แก่ต้นลองกอง ทำให้การพัฒนาของดอกไม่สมบูรณ์ และเกิดการร่วงของดอกบางส่วน รวมทั้งส่งผลต่อการพัฒนาของช่อผลด้วย ทำให้ได้ปริมาณผลผลิตน้อยและผลผลิตไม่ได้คุณภาพ

ตารางที่ 4 ข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนกันยายน ปี 2557

กรรมวิธี	จำนวนช่อผล เฉลี่ย/ต้น (ช่อ)	น้ำหนัก		ความยาวช่อ	จำนวนผล	น้ำหนัก
		ผลผลิต เฉลี่ย/ต้น (กิโลกรัม)	เฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	เฉลี่ย (เซนติเมตร)	เฉลี่ย/ช่อ (ผล)	เฉลี่ย/5 ผล (กรัม)
ไม่มีการชักนำ	16.50 b	3.00 c	273.50 b	14.99 c	12.25 b	107.00 c
ตัดรากบริเวณชายพุ่ม	20.50 a	15.00 a	160.50 c	16.39 b	7.60 c	116.50 b
รัดกิ่ง	2.33 d	1.20 c	530.67 a	20.45 a	25.33 a	136.67 a
ควั่นลำต้น	12.67 c	11.67 b	138.50 d	16.08 b	5.80 d	103.17 d
C.V. (%)	3.92	9.41	3.23	4.24	5.77	0.79

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสครมีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 5 ข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนกันยายน ปี 2558

กรรมวิธี	จำนวนช่อผล เฉลี่ย/ต้น (ช่อ)	น้ำหนัก		ความยาวช่อ	จำนวนผล	น้ำหนัก
		ผลผลิต เฉลี่ย/ต้น (กิโลกรัม)	เฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	เฉลี่ย (เซนติเมตร)	เฉลี่ย/ช่อ (ผล)	เฉลี่ย/5 ผล (กรัม)
ไม่มีการชักนำ	28.80 d	4.08 c	190.73 c	12.13 c	12.04 c	80.39 b
ตัดรากบริเวณชายพุ่ม	36.00 b	6.55 b	214.00 b	14.90 a	15.30 a	66.60 c
รัดกิ่ง	67.33 a	24.00 a	281.66 a	13.51 b	13.70 b	104.00 a
ควั่นลำต้น	35.00 c	1.43 d	89.40 d	12.37 c	11.24 d	40.27 d
C.V. (%)	1.66	6.33	3.33	3.32	2.42	2.26

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสครมีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 6 ข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนกันยายน ปี 2559

กรรมวิธี	จำนวนช่อผล เฉลี่ย/ต้น (ช่อ)	น้ำหนัก		ความยาวช่อ	จำนวนผล	น้ำหนัก
		ผลผลิต เฉลี่ย/ต้น (กิโลกรัม)	เฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	เฉลี่ย (เซนติเมตร)	เฉลี่ย/ช่อ (ผล)	เฉลี่ย/5 ผล (กรัม)
ไม่มีการชักนำ	24.00 b	3.63 b	345.00 a	12.16 a	11.54 c	72.00 bc
ตัดรากบริเวณชายพุ่ม	15.00 c	3.42 b	263.00 b	10.01 c	17.86 a	77.00 a
รัดกิ่ง	31.20 a	3.54 b	180.00 d	11.20 b	13.16 b	75.60 ab
ควั่นลำต้น	32.00 a	4.80 a	198.60 c	12.86 a	11.48 c	70.60 c
C.V. (%)	3.41	13.20	3.16	5.42	5.01	3.76

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสครมีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD_{0.05}

สรุปผลการทดลอง

(1) การชักนำการออกดอกของต้นลองกองด้วยกรรมวิธีการตัดรากบริเวณชายพุ่ม การรัดกิ่ง และการควั่นลำต้น ทุกกรรมวิธีสามารถชักนำการออกดอกของต้นลองกองได้ ซึ่งการรัดกิ่งเป็นกรรมวิธีที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ และมีแนวโน้มให้คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น

(2) การชักนำการออกดอกของต้นลองกองด้วยกรรมวิธีการควั่นลำต้น เป็นกรรมวิธีที่จะทำให้ต้นลองกองตายได้ หากเกิดความแห้งแล้งยาวนาน ฝนไม่ตก และไม่มีน้ำที่จะให้แก่ต้นลองกอง

(3) การผลิตลองกองให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ควรมีการปฏิบัติดูแลรักษาและมีการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ มีแหล่งน้ำที่เพียงพอหรือติดตั้งระบบการให้น้ำในแปลง เพื่อให้สามารถให้น้ำแก่ต้นลองกองในหน้าแล้งหรือระยะการพัฒนาของช่อดอกและช่อผล รวมทั้งจะต้องมีการจัดการด้านคุณภาพ คือ การตัดแต่งช่อดอก การตัดแต่งช่อผล และการยี่ดช่อ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2556. ระบบการจัดการคุณภาพ : การเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) สำหรับลองกอง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- โกเศศ เข้มฐานนท์. 2538. เอกสารประกอบสอนวิชาหลักไม้ผล. นครศรีธรรมราช : วิทยาเขตนครศรีธรรมราช สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- กมลพล จุฑามณี. 2532. การเปลี่ยนแปลงระดับของสารคลอโรฟิลล์และเบตาแคโรทีนในระหว่างการเจริญทางกิ่งใบและการออกดอกของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- พาวิณ มะโนชัย, วรินทร์ สุทนต์, วินัย วิริยะอลงกรณ์, เสกสันต์ อุตสาหานนท์ และ นภดล จรัสสัมฤทธิ์. 2543. ผลของการควั่นกิ่งต่อการออกดอกของลำไยพันธุ์เพชรสาครทะวาย. ว.เกษตร 16 : 117-123.
- ภูวตล บุตรรัตน์. 2531. การศึกษาพัฒนาการของดอก ผล และเมล็ดลองกอง. ปัตตานี : รายงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 16 หน้า.
- มงคล ศรีวัฒนารชัย, พิมพ์พรหม ต้นสกุล และ ไพรัตน์ นาควิโรจน์. 2523. การศึกษาสภาวะการออกดอก ติดผล และคุณภาพของลองกองบางพันธุ์ในภาคใต้ ปี 2520-2522. สงขลา : รายงานวิจัย คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 45 หน้า.
- รวี เสรรฐภักดี. 2543. การออกดอก การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลลองกอง. ใน เทคโนโลยีการผลิตลองกอง : เอกสารประกอบการอบรมเทคโนโลยีการผลิตลองกอง. ปัตตานี : ภาควิชาเทคโนโลยีและการอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิมลย์ สานูวัฒน์. 2532. ลองกอง. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 34 : 43-71.

- สถานีอุตุนิยมวิทยานราธิวาส. 2558. ปริมาณน้ำฝนรายเดือนของอำเภอสุไหงปาดี จังหวัดนราธิวาส ตุลาคม 2555 – กันยายน 2558. เข้าถึงได้จากทางอินเทอร์เน็ต: <http://www.metnara.tmd.go.th> สำนักงานส่งเสริม และฝึกอบรม. 2537. ลองกอง. ว.เกษตรก้าวหน้า 9 : 1-20.
- สุรพล มนต์เสรี. 2541. เอกสารคำสอนหลักการไม้ผล. สงขลา : ภาควิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏสงขลา.
- Agusti, M., V. Almela and J. Pons. 1992. Effects of girdling on alternate bearing in citrus. *Journal of Horticultural Science* 67 : 203-210.
- Garcia, L.A., F. Fomes and J.L. Guardiola. 1995. Leaf carbohydrates and flower formation in citrus. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 120 : 222-227.
- Khan, Z.U., D.L. McNeil and A. Samad. 1998. Root pruning reduces the vegetative and reproductive growth of apple trees growing under an ultra high density planting system. *Scientia Horticulturae* 77 : 165-176.
- Yamanishi, O.K. 1995. Trunk strangulation and winter heating effects on carbohydrate level and Its relation with flowering, fruiting and yield of 'Tosa Buntan' pummelo grown in a plastic house. *Journal of Horticultural Science* 70 : 85-95.