

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

1. ชุดโครงการวิจัย: วิจัยและพัฒนาการผลิตล่องกอง
2. โครงการวิจัย: การพัฒนาพันธุ์ล่องกองและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
กิจกรรม: การปรับปรุงพันธุ์ล่องกอง
กิจกรรมย่อย: (ถ้ามี) -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย):
 - 1.1. การคัดเลือกสายต้นล่องกองพันธุ์ดี (2554-2556)
 - 1.2. การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพันธุ์ (2556-2558)
 - 1.3. ศึกษาผลของการตัดยอดต้นล่องกองที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต (2556-2558)
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าโครงการ: นางสาวนาคยา คำอำไพ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
การทดลองที่ 1.1:
หัวหน้าการทดลอง: นางสาวนาคยา คำอำไพ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
ผู้ร่วมงาน: นายสำเร็จ ช่างประเสริฐ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
นายโนรี อิสมาแอ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส
นางสาวสุจิตรา แดงนางวงษ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
นายอานันต์ ศรีสวัสดิ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
การทดลองที่ 1.2:
หัวหน้าการทดลอง: นางสาวนาคยา คำอำไพ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
ผู้ร่วมงาน: นายสำเร็จ ช่างประเสริฐ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
การทดลองที่ 1.3:
หัวหน้าการทดลอง: นายโนรี อิสมาแอ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส
ผู้ร่วมงาน: นางสาวนาคยา คำอำไพ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
นางศรีนิภา ชูธรรมธัช สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
นางสุพร ชังคมณี สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
นายจันทร์ คงคุณ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส
นายจำนง ยานะธรรม สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

นางอมอร เพชรทอง สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

นางสาวศรีัญญา ใจพะยัค สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

นายโสพล ทองรักทอง สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

5.บทคัดย่อ

การรวบรวมและคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดี มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดีเด่นสำหรับใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์สู่เกษตรกร ดำเนินการคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดีในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง และสวนเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี สงขลา พัทลุง และนราธิวาส ตั้งแต่ปี 2554-2556 โดยทำการคัดเลือกต้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สามารถคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดีได้ 33 สายต้นในปี 2554 และทำการคัดเลือกจนเหลือ 10 สายต้น ในปี 2555 ซึ่งเป็นสายต้นจากศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีทั้งหมดเนื่องจากสายต้นลองกองในแปลงเกษตรกร เกษตรกรได้ตัดต้นลองกองทิ้งและไปปลูกทุเรียนแทน และต่อมาได้ทำการคัดเลือกสายต้นลองกองที่มีคุณภาพดีเหมาะสมในการแนะนำพันธุ์ให้เกษตรกร เหลือเพียงจำนวน 5 สายต้น ในปี 2556 คือ พันธุ์ จบ.1 พันธุ์ จบ.2 พันธุ์ จบ.3 พันธุ์ จบ.4 พันธุ์ จบ.5 ส่วนที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรังได้ดำเนินการคัดเลือกต้นลองกองที่ปลูกในศูนย์จากต้นลองกองทั้งหมด 377 ต้น คัดเลือกเบื้องต้นได้ 40 ต้น แล้วจึงศึกษาการออกดอก และผลผลิต พบว่า ปี 2556 ต้นลองกองมีผลผลิต เท่ากับ 15-85 กิโลกรัมต่อต้น แต่สามารถคัดเลือกต้นลองกองที่ออกดอก และติดผลติดต่อกัน 3 ปี ได้ 12 ต้น ซึ่งมีผลผลิตตั้งแต่ 20-80 กิโลกรัมต่อต้น ส่วนสวนเกษตรกรที่ พัทลุง ออกดอก 2 ครั้ง ส่วนที่จังหวัดสตูล สงขลา และนราธิวาส ลองกองไม่ออกดอกทั้ง 3 ปี จึงไม่ได้คัดเลือก

การใส่ปุ๋ยลองกอง ดำเนินการระหว่างปี 2556-2558 โดยที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ใช้ลองกองต้นที่คัดเลือกจำนวน 10 ต้น ที่มี อายุ 30 ปี ระยะปลูก 6x6 เมตรมีทรงพุ่ม 6.3-10.1 เมตร และเส้นรอบวงลำต้น 83.0-110.0 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 40.4-100.2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น และ 12-12-17+2Mg อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ราคาปุ๋ย 114.40 บาทต่อต้น ได้ผลผลิต 40.4-100.2 กิโลกรัมต่อต้น และเมื่อใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าในดินมีไนโตรเจน 1.44-2.36% เท่ากับ 101.1-165.7 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส มี 0.22-0.23% เท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 5,038-5,107 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 2.11-2.56% ซึ่งเป็น K_2O เท่ากับ 25,230-30,720 กรัมต่อต้น มีแต่ธาตุไนโตรเจนเท่านั้นที่น้อยกว่าอัตราแนะนำ ซึ่งอัตราที่แนะนำคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 และโพแทสเซียมในรูปของ K_2O อย่างละ 300 กรัมต่อต้น ไนโตรเจนที่ต้องใส่เพิ่มเท่ากับ ต้นละ 134.3-198.9

กรัม ใช้ปุ๋ย 46-0-0 ใส่อัตรา 291-432 กรัมต่อต้น ปริมาณฟอสฟอรัส (P_2O_5) และ โพแทสเซียม (K_2O) มีมากกว่าปริมาณที่แนะนำ ไม่ต้องใส่เพิ่ม เสียค่าปุ๋ยเพียง 7.50-11.10 บาท ต่อต้น และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ แต่ละต้นให้ผล 44.2-167.6 กิโลกรัม

ส่วนที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง พบว่าปี 2556 ในดินมีธาตุไนโตรเจน 0.07-0.15% ซึ่งเท่ากับปริมาณไนโตรเจน 4.9-12.6 กรัมต่อต้น ในขณะที่อัตราแนะนำให้ใส่ ไนโตรเจน 300 กรัมต่อต้น จึงต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม 287.3-295.1 กรัมต่อต้น สำหรับฟอสฟอรัสมีในดิน 172-1,196 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักดิน 1 กิโลกรัม (มก./กก.) ซึ่งเท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 393.9-2,738.8 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินนี้มากกว่าที่แนะนำ ส่วน โพแทสเซียมในดินมี 50-346 มก./กก. เท่ากับโพแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 60.5-418.7 กรัมต่อต้น จึงต้องมีการเพิ่มโพแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 4.8-239.5 กรัมต่อต้น

ปี 2557 มีไนโตรเจน 0.04-0.10% ซึ่งเท่ากับปริมาณไนโตรเจน 2.81-7.02 กรัมต่อต้น เช่นเดียวกับปี 2556 จะต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม 293.0-297.2 กรัมต่อต้น สำหรับฟอสฟอรัสมีในดิน 69.3-460.1 มก./กก. ซึ่งเท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 158.7-1,053.6 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินนี้ของ 34 ต้น มีมากกว่าที่แนะนำ ซึ่งมีมากกว่าตั้งแต่ 46.3-753.6 กรัมต่อต้น และ 6 ต้นมีน้อยกว่า ซึ่งต้องใส่เพิ่ม 16.7-141.3 กรัมต่อต้น ส่วนโพแทสเซียมในดินมี 44.8-218.3 มก./กก. เท่ากับโพแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 54.2-264.1 กรัมต่อต้น จึงต้องมีการเพิ่มโพแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 35.9-245.8 กรัมต่อต้น

ส่วนปี 2558 มีไนโตรเจน 0.03-0.07% ซึ่งเท่ากับปริมาณไนโตรเจน 2.11-4.91 กรัมต่อต้น จะต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม 295.1-297.9 กรัมต่อต้น สำหรับฟอสฟอรัสมีในดิน 20.4-201.3 มก./กก. ซึ่งเท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 46.7-461.0 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินนี้ของ 8 ต้น มีมากกว่าที่แนะนำ ซึ่งมีมากกว่าตั้งแต่ 1.1-161.0 กรัมต่อต้น และ 32 ต้นมีน้อยกว่า ซึ่งต้องใส่เพิ่ม 37.3-253.3 กรัมต่อต้น ส่วนโพแทสเซียมในดินมี 25.9-132.9 มก./กก. เท่ากับโพแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 31.3-160.8 กรัมต่อต้น จึงต้องมีการเพิ่มโพแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 139.2-268.7 กรัมต่อต้น

เนื่องจากไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในดินที่ปลูกลองกองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง มีปริมาณต่ำมาก ดังนั้นปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P_2O_5) และโพแทสเซียม (K_2O) ที่ใช้เท่ากับปริมาณที่แนะนำ และได้ผลผลิต ดังนี้ปี 2556 ผลผลิตของลองกอง เก็บเกี่ยวได้ 33 ตัน มีน้ำหนัก 15-95 กิโลกรัมต่อต้น ปี 2557 เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 29 ตัน ได้ต้นละ 15-50 กิโลกรัม และปี 2558 มีต้นลองกองที่ออกดอกและเก็บผลผลิตได้ 28 ตัน ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้มีน้ำหนักตั้งแต่ 5-55 กิโลกรัมต่อต้น

การศึกษาระดับที่เหมาะสมในการตัดยอดต้นลองกอง ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกอง การออกดอกติดผล และคุณภาพผลผลิต โดยดำเนินการคัดเลือกต้นลองกองในแปลงลองกองของ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส ที่มีอายุประมาณ 30 ปี จำนวน 30 ต้น ที่ต้นมีความสูง และความกว้างของทรงพุ่มสม่ำเสมอ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) มี 6 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ ได้แก่ (1.) ไม่มีการตัดยอด (ควบคุม) (2.) ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร (3.) ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร (4.) ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร (5.) ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร และ (6.) ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555 และสิ้นสุดเดือนกันยายน 2558 จากการศึกษาการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกอง พบว่า การตัดยอดต้นลองกองมีผลทำให้การแตกใบอ่อนเพิ่มขึ้น แต่ทำให้การเพิ่มขนาดของลำต้นลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด สำหรับการออกดอก พบว่า ในปี 2557 และ 2558 ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น และต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อผลต่อต้นเฉลี่ยสูงสุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ส่วนคุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธีปรากฏผลไม่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ไม่มีการตัดแต่งช่อดอก หรือการตัดแต่งช่อผล แต่ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น

6. คำนำ

ลองกอง (*Longkong, Lansium parasiticum* (Osbeck) K.C. Sahni & Bennet) เป็นพืชที่จัดอยู่ในวงศ์ Meliaceae เช่นเดียวกับกลางสาต คอแลน กระท้อนและสะเดา (สำนักหอพรรณไม้, 2557) มีถิ่นกำเนิดอยู่ตามเกาะมาลาญ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และภาคใต้ของไทยคือ จังหวัดนราธิวาส ปัตตานี และยะลา ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลองกองในประเทศไทย และได้มีการนำมาปลูกในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ คือ จังหวัดสงขลา สุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ พังงา ชุมพร และจังหวัดระนอง และยังได้ขยายมาปลูกในเขตภาคตะวันออก เช่น จันทบุรี ตราด และระยอง อีกด้วย (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2532) ลองกองเป็นไม้ผลขนาดกลาง มีความสูงประมาณ 15-30 เมตรใบจัดอยู่ในประเภทใบรวม มี 5-6 คู่ ลักษณะใบยาวรี มีก้านใบย่อย ด้านหน้าของใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ดอกส่วนมากเกิดจากตาดอกตามต้นและกิ่งใหญ่ ช่อดอกเป็นแบบ spike ยาว 15-20 เซนติเมตร ผลติดกันเป็นพวงแน่นกับก้านผล ผลไม่มียาง เมล็ดลึบ เป็นส่วนใหญ่ รสชาติหวานถึงหวานอมเปรี้ยว กลิ่นหอมอ่อนๆ สีขาวขุ่นหรือใส ผลใน 1 ช่อ มีประมาณ 10-40 ผล (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2532) จากรสชาติที่หวานและหอม ทำให้ลองกองเป็นสินค้าเกษตรที่เป็นที่ต้องการของตลาด แม้จะไม่ได้เป็นไม้ผลที่ทำการส่งออก แต่ก็มีศักยภาพในการส่งออก สภาพปัจจุบันลองกองยังไม่เคยมีการคัดเลือกสายต้นที่มีลักษณะ

ดีเด่นที่เหมาะสมสำหรับการส่งออก การทดลองในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและคัดเลือกสายต้น
ลองกองพันธุ์ดีเด่นสำหรับใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป

สภาพปัญหาการผลิตลองกองของเกษตรกรที่ผ่านมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
พบว่า คุณภาพลองกองส่วนใหญ่มีเกรด A ต่ำกว่า 15% คุณภาพไม่ตรงกับความต้องการของตลาด ขาดการ
จัดการเทคโนโลยีที่เหมาะสม และขาดการจัดการผลผลิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้ปัญหาดังกล่าว
แล้วนั้น จากการออกสำรวจวิจัยพบอีกว่า ต้นลองกองทางภาคใต้ส่วนใหญ่มีอายุมาก ลำต้นมีความสูงมากกว่า
10 เมตร ทรงพุ่มหนาทึบ กิ่งก้านรุงรัง ส่งผลให้ไม่สะดวกในการตัดแต่งกิ่ง ตัดแต่งช่อดอกช่อผล การเก็บ
เกี่ยวผลผลิต ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้รับความเสียหาย และมีโรคและแมลงเข้าทำลายต้นลองกอง ได้แก่ โรคกิ่ง
แห้ง, โรคราสีชมพู, หนอนขนเปลือก ฯลฯ สำหรับแนวทางและวิธีการผลิตลองกองเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง มี
คุณภาพดี คุ่มค่าต่อการลงทุน และสามารถป้องกันและลดปัญหาต่างๆ ข้างต้นได้นั้น จะต้องให้ความสำคัญใน
ด้านการปฏิบัติดูแลรักษา ซึ่งจะต้องมีการกระทำอยู่ตลอดเวลาและต่อเนื่องตลอดทั้งปี การตัดแต่งทรงพุ่มก็จัด
ว่าเป็นงานสำคัญอย่างหนึ่ง ทั้งนี้เพราะการกระทำดังกล่าวจะทำให้ต้นมีโครงสร้างที่แข็งแรง มีทรงพุ่มที่
เหมาะสม สามารถนำเครื่องจักรเข้าปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น ประหยัดต่อการใช้ปุ๋ย การพ่นสารป้องกันกำจัด
ศัตรูพืชทำได้ทั่วถึงและประหยัด พี่ชามีการออกดอกและติดผลตามปกติ ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพสม่ำเสมอและ
สุกแก่พร้อมกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเก็บเกี่ยว ส่งผลให้ต้นทุนของผลผลิตต่อกิโลกรัมลดลง ในทาง
ตรงกันข้ามหากไม่มีการตัดแต่งทรงพุ่มและตัดแต่งกิ่ง ต้นจะมีลักษณะลำต้นสูง ทรงพุ่มหนาทึบ กิ่งก้านร
รุงรัง การส่องของแสงแดดเข้าสู่ทรงพุ่มไม่ทั่วถึง โรคและแมลงเข้าทำลายได้ง่าย การออกดอกติดผลเป็นแบบปี
เว้นปี เมื่อมีการติดผล ผลมีจำนวนมากเกินไป ทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพและขนาดไม่สม่ำเสมอ ต้นเกิดการ
หักโค่นได้ง่าย และทำให้ต้นทรุดโทรมตายในที่สุด ซึ่งในลองกองยังไม่มีการศึกษาถึงผลของตัดยอดต้นลองกอง
ที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาระดับของการตัดยอดต้นลองกองที่
มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต โดยใช้ต้นลองกองที่มีอายุมากและต้นมีความสูง เพื่อเป็นข้อมูลที่จะ
จะนำมาใช้ในการจัดการทรงพุ่มต้นลองกองได้อย่างเหมาะสม เป็นการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มปริมาณ
ผลผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกลองกอง

7.วิธีดำเนินการ

การทดลองที่ 1.1. การคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดี

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ต้นลองกอง
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 0-0-46
- ปุ๋ยคอก

- สารเคมีกำจัดแมลง
- เครื่องมือวัดความหวาน
- ปีกเกอร์
- ไปยูเรต
- กรรไกร
- ตะกร้าพลาสติก

แบบและวิธีการทดลอง

ไม่มีแผนการทดลอง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. สํารวจต้นลองกองที่อยู่ในศูนย์วิจัยพืชสวนและจากแปลงเกษตรกรที่มีลักษณะเด่น โดยในเบื้องต้นคัดเลือกจากลักษณะภายนอก เช่น มีสภาพสมบูรณ์ ลำต้นมีขนาดต้นและทรงพุ่มไม่ใหญ่และสูงจนเกินไป

2. ทำแผนผังต้นลองกองในแปลงปลูก และกำหนดหมายเลขประจำต้น
3. ดูแลรักษาต้นลองกองตามปกติ
4. ติดตามการให้ผลผลิตในปี 2554-2556 แล้วคัดเลือกต้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก

- ต้นโตแข็งแรงไม่มีโรค
- ออกดอกทุกปี ผลผลิตสูง มีช่อยาว
- ผลสุกพร้อมกัน รสชาติดี

การบันทึกข้อมูล

- การเจริญเติบโต
- การออกดอก
- ข้อมูลการเกิดโรคและแมลง
- ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ 2554-2556

สถานที่ดำเนินการ

- ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
- ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

การทดลองที่ 1.2. การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพันธุ์

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ต้นลองกอง
- เครื่องวัดความหวาน
- เครื่องชั่งไฟฟ้า
- ปุ๋ยเคมี 46-0-0, 0-0-60, 15-15-15, 12-12-17+2Mg และ 13-13-21

แบบและวิธีการทดลอง

ไม่มีการวางแผนการทดลอง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

- เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ธาตุอาหาร ในช่วงที่ลองกองออกดอก
- คำนวณปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน
- ดำเนินการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ โดยที่คำแนะนำให้ใส่ปุ๋ย ไนโตรเจน (N) โปแตสเซียม ในรูปของ P_2O_5 และ ฟอสฟอรัส ในรูปของ K_2O ให้ต้นลองกอง อย่างละ 300 กรัมต่อต้น

การบันทึกข้อมูล

- ปริมาณธาตุอาหารในดินที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน
- ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

- ระยะเวลา ปี 2556-2558
- สถานที่ดำเนินการ
 - ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
 - ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

การทดลองที่ 1.3 ศึกษาผลของการตัดยอดต้นลองกองที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ต้นลองกอง อายุ 30 ปี จำนวน 30 ต้น
- ป้ายแสดงหน่วยทดลอง
- ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 8-24-24 และ 13-13-21
- อุปกรณ์สำหรับการตัด เช่น เลื่อย กรรไกรตัดกิ่ง
- อุปกรณ์สำหรับการวัด เช่น ไม้บรรทัด ตลับเมตร
- เครื่องชั่ง

- สีนํ้ามัน

บันไดเหล็ก

แบบและวิธีทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) มี 6 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ คือ

กรรมวิธีที่ 1 ไม่มีการตัดยอด (ควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร

กรรมวิธีที่ 3 ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร

กรรมวิธีที่ 4 ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร

กรรมวิธีที่ 5 ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร

กรรมวิธีที่ 6 ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกต้นลองกอง อายุ 30 ปี จำนวน 30 ต้น ที่มีขนาด ความสูงของต้น และความกว้างของทรงพุ่มสม่ำเสมอในเดือนตุลาคม 2555 และได้ดำเนินการตามกรรมวิธีทดลองในเดือนมกราคม 2556

2. มีการปฏิบัติดูแลรักษาต้นลองกองตามคำแนะนำ คือ

ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด อัตรา 25 กิโลกรัม/ต้น

ในระยะการพัฒนาของต้น

ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ในระยะการออกดอก และ

ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ในระยะติดผล

การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโต และการพัฒนาของต้น

2. การออกดอกติดผล

3. คุณภาพผลผลิต

4. สภาพอากาศระหว่างการทดลอง

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ 2556-2558

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1.1. การคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดี

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

ปี 2554 ได้กำหนดหลักเกณฑ์ และสำรวจสายต้นลองกองในศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีที่มีการรวบรวมสายพันธุ์จากภาคใต้ในปี 2505 จำนวน 20 สายต้น และแปลงเกษตรกรที่ชนะการประกวด จำนวน 2 ราย

จำนวน 13 สายต้น และได้ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต การออกดอกติดผล และคุณภาพผลผลิต เพื่อหาสายต้นที่เข้ากฎเกณฑ์หรือใกล้เคียงกับมาตรฐานที่กำหนด จำนวน 33 สายต้น

ปี 2555 ทำการประเมินผลการเจริญเติบโต การออกดอกติดผล และคุณภาพผลผลิต ของลองกองจำนวน 33 สายต้น และทำการคัดเลือกสายต้นที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือใกล้เคียงเพื่อติดตามเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต การออกดอกติดผล และคุณภาพผลผลิต ในปีที่ 2 จำนวน 10 สายต้น แยกเป็นสายต้นลองกองของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีจำนวน 10 สายต้น ในส่วนของสายต้นลองกองที่คัดเลือกในแปลงเกษตรกร เนื่องจากประสบปัญหาลองกองมีราคาตกต่ำทำให้เกษตรกรโค่นต้นลองกองออกและเปลี่ยนมาปลูกทุเรียนแทน ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลงานวิจัยในแปลงเกษตรกรต่อไปได้

ปี 2556 ประเมินผลผลิตและหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกตามมาตรฐานในปีที่ 3 สามารถคัดเลือกสายต้นลองกองที่เข้าหลักเกณฑ์และมีลักษณะดีเด่นจำนวน 5 สายต้น ดังนี้

1. จบ.1 ต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 7.56 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเท่ากับ 85 เซนติเมตร ความสูงของต้นเท่ากับ 8.82 เมตร มีการออกดอกตามฤดูกาล ช่อผลมีความยาวเฉลี่ย 20.24 เซนติเมตร จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ยเท่ากับ 23 ผล น้ำหนักช่อผลเฉลี่ย 638 กรัมต่อช่อ มีความหวาน 18 องศา Brix ผลมีลักษณะยาวรี พบการเกิดโรคน้อย มีการแตกของผลน้อย มีกลิ่นหอม

2. จบ.2 ต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 8.5 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเท่ากับ 102 เซนติเมตร ความสูงของต้นเท่ากับ 8.35 เมตร ออกดอกตามฤดูกาล ช่อผลมีความยาวเฉลี่ย 24.00 เซนติเมตร จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ยเท่ากับ 50 ผล น้ำหนักช่อผลเฉลี่ย 864 กรัมต่อช่อ ความหวานเท่ากับ 18 องศา Brix ผลมีลักษณะยาวรี พบการเกิดโรคน้อยและแมลงน้อย มีการแตกของผลน้อย มีกลิ่นหอม

3. จบ.3 ต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 9.35 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเท่ากับ 110 เซนติเมตร ความสูงของต้นเท่ากับ 8.35 เมตร ออกดอกตามฤดูกาล ช่อผลมีความยาวเฉลี่ย 20.00 เซนติเมตร จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ยเท่ากับ 30 ผล/ช่อ น้ำหนักช่อผลเฉลี่ย 773 กรัม/ช่อ มีค่าความหวานเท่ากับ 19 องศา Brix ผลมีลักษณะยาวรี พบการเกิดโรคน้อยและแมลงน้อย มีการแตกของผลน้อย มีกลิ่นหอม

4. จบ.4 ต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 6.25 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเท่ากับ 83 เซนติเมตร ความสูงของต้นเท่ากับ 9.12 เมตร มีการออกดอกตามฤดูกาล ช่อผลมีความยาวเฉลี่ย 22.40 เซนติเมตร จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ยเท่ากับ 30 ผล/ช่อ น้ำหนักช่อผลเฉลี่ย 770 กรัม/ช่อ มีค่าความหวานเท่ากับ 19 องศา Brix ผลมีลักษณะยาวรี พบการเกิดโรคน้อยและแมลงน้อย มีการแตกของผลน้อย มีกลิ่นหอม

5. จบ.5 ต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 10.50 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเท่ากับ 99 เซนติเมตร ความสูงของต้นเท่ากับ 8.03 เมตร มีการออกดอกตามฤดูกาล ช่อผลมีความยาวเฉลี่ย 23.40 เซนติเมตร จำนวนผล

ต่อช่อเฉลี่ยเท่ากับ 38 ผล/ช่อ น้ำหนักช่อผลเฉลี่ย 616 กรัม/ช่อ มีค่าความหวานเท่ากับ 18 องศา Brix ผลมีลักษณะยาวรี พบการเกิดโรคน้อยและแมลงน้อย มีการแตกของผลน้อย มีกลิ่นหอม

การคัดเลือกสายต้นลองกองพันธุ์ดี จากแปลงของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ซึ่งเป็นแปลงรวบรวมพันธุ์ลองกองจากทั่วประเทศที่ดำเนินการตั้งแต่ปี 2505 พบว่ามีสายต้นลองกองที่มีลักษณะที่ดีเด่นจำนวนหลายสายต้น แต่ทั้งนี้ในการทดลองครั้งนี้เป็นการดำเนินงานเพียงจำนวน 3 ปีเท่านั้น ซึ่งหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกนั้นเป็นเพียงหลักเกณฑ์ที่นักวิจัยตั้งขึ้นมาตามความต้องการของเกษตรกร ดังนั้น คุณภาพของผลผลิต หรือการเจริญเติบโตหรือการออกดอกนั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของในแต่ละปีด้วย

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

สวนลองกองของเกษตรกรที่คัดเลือกไว้ที่ จังหวัดสงขลา 10 ราย จังหวัดสตูล 10 ราย และ จังหวัดพัทลุง 5 ราย พบว่า สวนที่สงขลามีเพียง 1 สวน ที่มีผลผลิตปี 2554 และ 2555 ซึ่งในปี 2555 เก็บผลผลิตไม่ได้ เนื่องจากน้ำท่วมช่วงเดือนมกราคมทำให้ผลร่วง และแตก ที่จังหวัดพัทลุงออกดอกในปี 2554 และ 2555 เช่นเดียวกัน ส่วนจังหวัดสตูล ไม่ออกดอกในปี 2554 จึงไม่ได้ติดตามการออกดอกในปี 2555 และ 2556 ดังนั้นจึงไม่มีการคัดเลือกต้นลองกองจากสวนเกษตรกร

แปลงลองกองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง มีต้นลองกองจำนวน 377 ต้น ปี 2553 ได้คัดเลือกเบื้องต้นไว้ 40 ต้น โดยคัดเลือกต้นที่ผลมีรสหวาน และกลิ่นหอม

ในปี 2556 ผลผลิตของลองกองที่คัดเลือกไว้ 40 ต้นนั้น มีเพียง 33 ต้นที่ให้ผลผลิต อีก 5 ต้นออกดอกแต่ผลแตกและร่วงจึงไม่ได้เก็บผลผลิต (ตารางที่ 1)

ผลผลิต

น้ำหนักผลผลิต มีตั้งแต่ 15-95 กิโลกรัมต่อต้น ต้นที่ 13 (# 2703) มีผลผลิตสูงที่สุด ส่วนต้นที่ 21 (# 0901) มีผลผลิตน้อยที่สุด (ตารางที่ 1)

คุณภาพผลผลิต

ความยาวช่อผล แต่ละต้นมีช่อผลยาวตั้งแต่ 11.7-19.1 เซนติเมตร โดยที่ ต้นที่ 2 (# 3103) มีช่อผลที่สั้นที่สุด ในขณะที่ต้นที่ 8 (# 3502) มีช่อผลยาวที่สุด

จำนวนผลต่อช่อ มีตั้งแต่ 11.0-28.9 ผลต่อช่อ ซึ่งต้นที่ 2 (# 3103) มีจำนวนผลต่อช่อน้อยที่สุด และต้นที่ 30 (# 3802) มีผลต่อช่อมากที่สุด

น้ำหนักช่อผล ในแต่ละช่อมีน้ำหนัก 220-664 กรัม ซึ่งต้นที่ 2 (#3103) มีน้ำหนักช่อช่อน้อยที่สุด และต้นที่มีช่อผลที่มากที่สุดคือ ต้นที่ 30 (# 3802)

จะเห็นได้ว่าต้นที่ 2 (# 3103) ที่มีข้อสั้นที่สุด (11.7 เซนติเมตร) มีจำนวนผลน้อยที่สุด (11.0 ผลต่อข้อ) จะทำให้ได้ข้อที่มีน้ำหนักน้อยที่สุด (220 กรัมต่อข้อ) ด้วย ดังนั้นการที่จะให้ได้ข้อที่มีน้ำหนักผลมากจะต้องมีการจัดการให้มีข้อที่ยาวขึ้น และมีจำนวนผลต่อข้อเพิ่มขึ้น แต่ผลจะต้องไม่เบียดกันแน่นจนทำให้มีผลขนาดเล็ก

น้ำหนักผล แต่ละผลมีน้ำหนักเฉลี่ยตั้งแต่ 18.2-28.8 กรัม โดยที่ ต้นที่ 20 (# 1001) มีผลที่เล็กที่สุด มีน้ำหนักน้อยที่สุด ส่วนต้นที่ 28 (# 1402) มีผลที่ใหญ่ที่สุด มีน้ำหนักมากที่สุดส่วนต้นที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกันแต่น้อยกว่า ได้แก่ ต้นที่ 19 (# 1301) และ ต้นที่ 29 (# 1401) มีผลหนัก 25.8 และ 25.0 กรัม ตามลำดับ\

ขนาดผล

ความกว้างของผล ต้นที่ 9 (# 3602) มีผลที่มีความกว้างน้อยที่สุด เท่ากับ 2.82 เซนติเมตร และ ต้นที่ 28 (# 1402) มีผลที่มีความกว้างมากที่สุดเท่ากับ 3.43 เซนติเมตร ในขณะที่ต้นที่ 29 (#1401) และต้นที่ 8 (#3502) มีผลที่กว้าง เท่ากับ 3.37 และ 3.36 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า แต่ใกล้เคียงกันกับขนาดผลของต้นที่ 28 (# 1402)

ความยาวของผล ผลของลองกองมีความยาวตั้งแต่ 3.17-4.14 เซนติเมตร ซึ่งต้นที่ 3 (#3104) มีผลที่มีความยาวน้อยที่สุดในขณะที่ต้นที่ 30 (# 3802) มีผลที่ยาวมากที่สุด รองลงมาคือ ต้นที่ 12 (# 2604) และ ต้นที่ 24 (#0304) ที่มีผลยาว 4.13 และ 4.11 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความหวาน ผลของลองกองมีความหวานเฉลี่ยตั้งแต่ 13.6-17.8 °Brix ผลที่มีความหวานต่ำสุดได้จากต้นที่ 2 (#3103) ส่วนต้นที่มีผลที่หวานมากที่สุดคือ ต้นที่ 4 (# 3003) ความหวานของผลลองกองส่วนใหญ่จะเป็น 15.2-16.9 °Brix ซึ่งมี 25 ต้น

การคัดเลือกต้นลองกองพันธุ์ดี

จากการติดตามผลการออกดอก และติดผลของต้นลองกองที่คัดเลือกไว้ พบว่า ต้นลองกองที่ออกดอกติดผลติดต่อกัน 3 ปี มี 12 ต้น คือ

ต้นที่ 1 (# 3101) มีผลผลิต 40 กิโลกรัม ข้อยาวเฉลี่ย 14.7 เซนติเมตร แต่ละข้อมีผลเฉลี่ย 18.0 ผลหนัก 342 กรัม ความหวาน 15.2 °Brix

ต้นที่ 2 (# 3103) มีผลผลิต 40 กิโลกรัม ข้อยาวเฉลี่ย 11.7 เซนติเมตร แต่ละข้อมีผลเฉลี่ย 11 ผลหนัก 220 กรัม ความหวาน 13.6 °Brix

ต้นที่ 4 (# 3003) มีผลผลิต 60 กิโลกรัม ข้อยาวเฉลี่ย 14.2 เซนติเมตร แต่ละข้อมีผลเฉลี่ย 15.6 ผลหนัก 313 กรัม ความหวาน 17.8 °Brix

ต้นที่ 8 (# 3502) มีผลผลิต 60 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 19.1 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 22.4 ผล
หนัก 556 กรัม ความหวาน 15.3 °Brix

ต้นที่ 9 (# 3602) มีผลผลิต 80 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 17.6 ผล
หนัก 370 กรัม ความหวาน 16.1 °Brix

ต้นที่ 11 (# 3702) มีผลผลิต 60 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 18.1 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 18.5 ผล
หนัก 399 กรัม ความหวาน 15.9 °Brix

ต้นที่ 18 (# 1302) มีผลผลิต 20 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 15.0 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 11.6 ผล
หนัก 288 กรัม ความหวาน 16.4 °Brix

ต้นที่ 22 (# 0202) มีผลผลิต 45 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 14.6 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 15.3 ผล
หนัก 328 กรัม ความหวาน 15.7 °Brix

ต้นที่ 33 (# 4001) มีผลผลิต 65 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 14.3 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 18.6 ผล
หนัก 426 กรัม ความหวาน 16.7 °Brix

ต้นที่ 34 (# 4102) มีผลผลิต 40 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 17.3 ผล
หนัก 340 กรัม ความหวาน 15.2 °Brix

ต้นที่ 36 (# 4602) มีผลผลิต 60 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 14.4 ผล
หนัก 318 กรัม ความหวาน 15.5 °Brix

ต้นที่ 37 (# 4401) มีผลผลิต 40 กิโลกรัม ช่อยาวเฉลี่ย 16.1 เซนติเมตร แต่ละช่อมีผลเฉลี่ย 14.8 ผล
หนัก 323 กรัม ความหวาน 16 °Brix

ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของแต่ละต้นต่ำ เนื่องจากฝนตกช่วงที่เริ่มแตกตาดอก คือตั้งแต่เดือน
มีนาคมเป็นต้นมา ทำให้มีการแตกยอดอ่อน จึงเป็นสาเหตุให้ตาดอกชะงัก และดอกทยอยออก 4 รุ่น

ส่วนต้นที่ให้ผลผลิตติดต่อกัน 3 ปี ตั้งแต่ 2556-2558 (จากการทดลองที่ 1.2) มี 20 ต้น ได้แก่
#3101, 3104, 3003, 3502, 3602, 2604, 2703, 2701, 2801, 1302, 1301, 0202, 0302, 0304, 1704,
1402, 4001, 4102, 4401 และ 4603 ที่มีผลผลิตรวม 3 ปี เท่ากับ 73-175 กิโลกรัมต่อต้น ซึ่ง 20 ต้นนี้
ตัวอย่าง #2801 มีผลผลิตใน 3 ปี มากที่สุด และ #0304 มีผลผลิตน้อยที่สุด และใน 20 ต้นนี้ มีต้นที่ออกดอก
รวม 6 ปี จำนวน 8 ต้น ได้แก่ #3101, 3003, 3502, 3602, 1302, 0202, 4001 และ 4102 ในขณะที่อีก 20
ต้นมีผลผลิตตั้งแต่ 20-95 กิโลกรัมต่อต้น ออกดอกเพียง 1-2 ปี เท่านั้น

การทดลองที่ 1.2. การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพันธุ์

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

ต้นลองกอง 10 ต้นที่คัดเลือกไว้มีอายุ 30 ปี มีทรงพุ่ม 6.3-10.1 เมตร และเส้นรอบวงลำต้น 83.0-110.0 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 40.4-100.2 กิโลกรัมต่อต้น ในปี 2556 (ตารางที่ 2) เมื่อมีการใส่ปุ๋ย ไนโตรเจน 660 กรัม ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 820 กรัม และ โพแทสเซียม (K_2O) 1,020 กรัมต่อต้น ที่ได้จาก 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น และ 12-12-17+2Mg อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในตัวอย่างดิน พบว่า มีไนโตรเจน 1.44-2.36% ฟอสฟอรัส มี 0.22-0.23 และโพแทสเซียม เท่ากับ 2.11-2.56% ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P_2O_5) และโพแทสเซียม (K_2O) เท่ากับ 101.1-165.7, 5,038-5,107 และ 25,230-30,720 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ซึ่งปริมาณไนโตรเจนมีน้อยกว่าปริมาณที่แนะนำให้ใส่ ส่วนปริมาณฟอสฟอรัส (P_2O_5) และ โพแทสเซียม (K_2O) มีมากกว่าปริมาณที่แนะนำ ดังนั้นต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม ต้นละ 134.3-198.9 กรัม ซึ่งใช้ปุ๋ย 46-0-0 ใส่อัตรา 291-432 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 4)

ผลผลิต สำหรับผลผลิตในปี 2558 ที่ใส่เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ลองกองแต่ละต้นให้ผล 44.2-167.6 กิโลกรัม (ตารางที่ 4) ในขณะที่การใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น และ 12-12-17+2Mg อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น (ปี 2556) แต่ละต้นให้ผลผลิตเท่ากับ 40.4-100.2 กิโลกรัมต่อต้น ซึ่งน้อยกว่าผลผลิตในปี 2558 ยกเว้น จบ.1, 7 และ 8 ที่มีผลผลิตปี 2558 น้อยกว่าของปี 2556 เนื่องจาก จบ.1 และ 8 ผลผลิตเสียหายจากถูกพายุช่วงเก็บเกี่ยว มีกิ่งหัก ส่วน จบ. 7 ผลมีราคาทำลาย

สำหรับค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น และ 12-12-17+2Mg อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 114.40 บาทต่อต้น ในขณะที่การใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืชที่คำนวณจากปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ในกรณีนี้ใส่เฉพาะปุ๋ย 46-0-0 เสียค่าปุ๋ยเพียง 7.50-11.10 บาท ต่อต้น (ตารางที่ 4)

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ปริมาณธาตุอาหารในดิน

ปี 2556 จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่ามีไนโตรเจน 0.07-0.15% ซึ่งเท่ากับปริมาณไนโตรเจน 4.9-12.6 กรัมต่อต้น ในขณะที่อัตราแนะนำให้ใส่ ไนโตรเจน 300 กรัมต่อต้น จึงต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม 287.3-295.1 กรัมต่อต้น สำหรับฟอสฟอรัสมีในดิน 172-1,196 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักดิน 1 กิโลกรัม (มก./กก.) ซึ่งเท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 393.9-2,738.8 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินนี้มากกว่าที่

แนะนำ ส่วน โปแทสเซียมในดินมี 50-346 มก./กก. เท่ากับโปแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 60.5-418.7 กรัม ต่อต้น จึงต้องมีการเพิ่มโปแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 4.8-239.5 กรัมต่อต้น ยกเว้นต้นที่ 40 (#4703) ที่มี K_2O เกินความต้องการ 118.7 กรัม จึงไม่ต้องใส่ปุ๋ยโปแทสเซียมเพิ่ม (ตารางที่ 5)

ปี 2557 ธาตุอาหารในดินนั้นมีไนโตรเจน 0.04-0.10% ซึ่งเท่ากับปริมาณไนโตรเจน 2.81-7.02 กรัม ต่อต้น เช่นเดียวกับปี 2556 จะต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม 293.0-297.2 กรัมต่อต้น สำหรับฟอสฟอรัสในดิน 69.3-460.1 มก./กก. ซึ่งเท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 158.7-1,053.6 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีอยู่ใน ดินนี้ของ 34 ต้น มีมากกว่าที่แนะนำ ซึ่งมีมากกว่าตั้งแต่ 46.3-753.6 กรัมต่อต้น และ 6 ต้นมีน้อยกว่า ซึ่งต้อง ใส่เพิ่ม 16.7-141.3 กรัมต่อต้น ส่วนโปแทสเซียมในดินมี 44.8-218.3 มก./กก. เท่ากับโปแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 54.2-264.1 กรัมต่อต้น จึงต้องมีการเพิ่มโปแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 35.9-245.8 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 6)

ปี 2558 เช่นเดียวกันกับปี 2556 และปี 2557 ธาตุอาหารในดินนั้นมีปริมาณต่ำมาก คือมีไนโตรเจน 0.03-0.07% ซึ่งเท่ากับปริมาณไนโตรเจน 2.11-4.91 กรัมต่อต้น จะต้องใส่ไนโตรเจนเพิ่ม 295.1-297.9 กรัม ต่อต้น สำหรับฟอสฟอรัสในดิน 20.4-201.3 มก./กก. ซึ่งเท่ากับ ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 46.7-461.0 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินนี้ของ 8 ต้น มีมากกว่าที่แนะนำ ซึ่งมีมากกว่าตั้งแต่ 1.1-161.0 กรัมต่อต้น และ 32 ต้นมีน้อยกว่า ซึ่งต้องใส่เพิ่ม 37.3-253.3 กรัมต่อต้น ส่วนโปแทสเซียมในดินมี 25.9-132.9 มก./กก. เท่ากับโปแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 31.3-160.8 กรัมต่อต้น จึงต้องมีการเพิ่มโปแทสเซียมในรูป K_2O จำนวน 139.2-268.7 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 7)

การใส่ปุ๋ย มีการใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ตามคำแนะนำ และมูลไก่อัดเม็ด 15 กิโลกรัมต่อต้น ไม่ได้ใส่ตามค่าวิเคราะห์เนื่องจากในปี 2556 ได้รับผลการวิเคราะห์หลังจากลองกองออกดอก ส่วนปี 2557 และ 2558 ปริมาณธาตุอาหารไม่ว่า ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียม ในดินที่ปลูก ลองกองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง มีปริมาณต่ำมาก ดังนั้นปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P_2O_5) และ โปแทสเซียม (K_2O) ที่ใช้เท่ากับปริมาณที่แนะนำ

ผลผลิต (ตารางที่ 8)

ปี 2556 ผลผลิตของลองกอง 40 ต้นนั้น มีเพียง 33 ต้นที่ให้ผลผลิต อีก 5 ต้นออกดอกแต่ผลแตกและ ร่วงจึงไม่ได้เก็บผลผลิต น้ำหนักผลผลิตมีตั้งแต่ 15-95 กิโลกรัมต่อต้น ต้นที่ 13 (# 2703) มีผลผลิตสูงที่สุด ส่วนต้นที่ 21 (# 0901) มีผลผลิตน้อยที่สุด (ตารางที่ 8)

ปี 2557 เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 29 ต้น ได้ต้นละ 15-50 กิโลกรัม ต้นที่ 26 (#1704), 27 (#1604) และ 39 (#4603) ได้ผลผลิตน้อยที่สุด และ ต้นที่ 3 (#3104) ให้ผลผลิตที่สูงที่สุด อีก 11 ต้น ผลมีขนาดเล็ก แตก

และร่วงหล่น เนื่องจากฝนตกต่อเนื่องในเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเก็บเกี่ยวลองกอง ส่วนต้นที่เก็บผลผลิตได้ก็มีผลผลิตบางส่วนเสียหายเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 8)

ปี 2558 มีต้นลองกองที่ออกดอกและเก็บผลผลิตได้ 28 ต้น จาก 40 ต้น เนื่องจากฝนทิ้งช่วงตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายน 2557 ถึงกลางเดือนเมษายน 2558 มีผลต่อการแตกยอดอ่อนและการพัฒนาของตาดอก ตาดอกบางส่วนฝ่อและแห้งติดต้น ไม่สามารถพัฒนาและเจริญเป็นช่อดอกได้ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้มีน้ำหนักตั้งแต่ 5-55 กิโลกรัมต่อต้น (ตารางที่ 8)

การทดลองที่ 1.3 ศึกษาผลของการตัดยอดต้นลองกองที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

1. สภาพภูมิอากาศระหว่างการทดลอง

ในปี 2556 สภาพภูมิอากาศของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2555 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และเกิดฝนตกหนักในเดือนธันวาคม ในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2556 พบว่า ยังมีฝนตกในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ แต่ในเดือนมีนาคม 2556 พบว่า มีจำนวนฝนตกน้อย เกิดความแห้งแล้ง ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน 2556 พบว่า ในเดือนเมษายนและพฤษภาคมมีฝนตกอย่างต่อเนื่อง แต่ในเดือน มิถุนายน 2556 พบว่า มีจำนวนฝนตกน้อย เกิดความแห้งแล้ง และในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2556 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง 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 ส่วนในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน 2557 เริ่มมีฝนตก และในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2557 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และในปี 2558 สภาพภูมิอากาศของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2557 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และเกิดฝนตกหนักมากในเดือนธันวาคม ในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2558 พบว่า ยังมีฝนตกในเดือนมกราคม และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2557 ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน 2558 พบว่า ในเดือนเมษายนมีฝนเล็กน้อย และเกิดสภาวะแห้งแล้ง ส่วนในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน 2557 เริ่มมีฝนตก และในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2558 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง (ตารางที่ 9)

2. การเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกองในระยะการพัฒนาทางลำต้น จำนวน 30 ต้น ตั้งแต่ปี 2556-2558 พบว่า สภาพต้นลองกองมีความสมบูรณ์และมีการแตกใบอ่อน โดยในปี 2556 ต้น

3. การออกดอกของต้นลองกอง

จากการศึกษาข้อมูลการออกดอกของต้นลองกองตั้งแต่ปี 2556–2558 พบว่า ในปี 2556 ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร มีจำนวนช่อดอก/ต้นสูงสุด คือ 3.20 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร และต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร (0.00, 2.40, 1.80, 2.00 และ 1.20 ช่อ) จะเห็นได้ว่าการออกดอกของต้นลองกองของแต่ละกรรมวิธีค่อนข้างจะน้อยเนื่องจากตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555–กุมภาพันธ์ 2556 พบว่า มีฝนตกอย่างต่อเนื่องและมีช่วงแล้งฝนไม่ตกเล็กน้อยในเดือนมีนาคม 2556 แต่หลังจากนั้นก็มีการฝนตกต่อเนื่องตั้งแต่เดือนกรกฎาคม–กันยายน 2556 ส่วนในปี 2557 การออกดอกของต้นลองกองเพิ่มขึ้น เนื่องจากก่อนการออกดอกได้เกิดความแห้งแล้งฝนไม่ตกยาวนานตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2557–เมษายน 2557 แต่หลังจากนั้นก็มีการฝนตกต่อเนื่องตั้งแต่เดือนพฤษภาคม–กันยายน 2557 โดยต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 186.00 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร และต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร (0.00, 2.40, 1.80, 2.00 และ 1.20 ช่อ ตามลำดับ) และในปี 2558 การออกดอกของต้นลองกองลดลงเล็กน้อย เนื่องจากก่อนการออกดอกได้เกิดความแห้งแล้งฝนไม่ตกยาวนานตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2558–เมษายน 2558 ซึ่งมีความแห้งแล้งกว่าในปี 2557 แต่หลังจากนั้นก็มีการฝนตกต่อเนื่องตั้งแต่เดือนพฤษภาคม–กันยายน 2557 โดยต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อดอก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 40.20 ช่อ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร และต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร (19.20, 4.00, 16.00, 10.80 และ 36.00 ช่อ ตามลำดับ) (ตารางที่ 12)

สำหรับสาเหตุที่ทำให้ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร มีจำนวนช่อดอก/ต้นต่ำสุดและยังส่งผลทำให้ผลผลิตน้อยหรือไม่มีผลผลิต ในปี 2557 และ 2558 เนื่องจากการตัดยอดในระดับดังกล่าว นั้น ทำให้ต้นลองกองมีพื้นที่ใบและขนาดทรงพุ่มที่น้อยมาก ส่งผลทำให้แหล่งสร้างและสะสมอาหารของต้นมีน้อยไปด้วย จึงทำให้ต้นลองกองมีจำนวนช่อดอก/ต้นต่ำ ดอกไม่มีการพัฒนาและไม่ให้ผลผลิต

4. คุณภาพผลผลิตของลองกอง

จากการศึกษาปริมาณและคุณภาพผลผลิตของต้นลองกองตั้งแต่ปี 2556–2558 พบว่า ในปี 2556 ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 174.20 ช่อ มีความ

แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร และต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร (68.60, 1.00, 1.20, 23.60 และ 40.00 ช่อ ตามลำดับ) (ตารางที่ 13) ซึ่งหากดูข้อมูลจากการบันทึกในเดือนมีนาคม 2556 จะพบว่าจำนวนช่อดอก/ต้นของแต่ละกรรมวิธีมีค่อนข้างน้อย แต่เมื่อดูข้อมูลผลผลิตในเดือนกันยายน 2556 กลับพบว่าจำนวนช่อผล/ต้นของแต่ละกรรมวิธีเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากจะมีช่อดอกที่เกิดขึ้นหลังจากนั้น และต่อมามีการพัฒนาเป็นช่อผล ในปี 2557 พบว่า ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 117.80 ช่อ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร และต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร (90.80, 0.00, 10.49, 12.66 และ 36.80 ช่อ ตามลำดับ) (ตารางที่ 14) และในปี 2558 พบว่า ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีจำนวนช่อผล/ต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 31.60 ช่อ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ไม่มีการตัดยอด, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 3 เมตร, ต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 4 เมตร และต้นที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 5 เมตร (28.80, 0.00, 15.00, 9.80 และ 20.00 ช่อ ตามลำดับ) (ตารางที่ 15) ส่วนคุณภาพผลผลิตลองกองด้านอื่นๆ ได้แก่ น้ำหนัก/ช่อ, ความยาวช่อ, จำนวนผล/ช่อ และน้ำหนัก/5 ผล พบว่าในช่วงระยะเวลา 3 ปี คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธีปรากฏผลไม่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลง แต่ต้นลองกองที่ตัดยอดให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร มีแนวโน้มให้คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 13, 14 และ 15) ทั้งนี้เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ไม่ได้มีการจัดการด้านคุณภาพ คือ การตัดแต่งช่อดอก ช่อผล และการยัดช่อ มีการปล่อยตามธรรมชาติเพื่อดูผลการให้ปริมาณช่อดอกและช่อผลของแต่ละกรรมวิธีเท่านั้น ซึ่งการจัดการด้านคุณภาพสามารถดำเนินการในภายหลังได้เมื่อทราบกรรมวิธีที่เหมาะสมแล้ว นอกจากนั้นแล้ว ในปี 2557 และ 2558 ช่วงระยะการพัฒนาของช่อดอกและผลเกิดความแห้งแล้งฝนไม่ตกยาวนาน ไม่มีน้ำเพียงพอที่จะให้แก่ต้นลองกอง ทำให้การพัฒนาของดอกไม่สมบูรณ์ และเกิดการร่วงของดอกบางส่วน รวมทั้งส่งผลต่อการพัฒนาของช่อผลด้วย ทำให้ได้ปริมาณผลผลิตน้อยและผลผลิตไม่ได้คุณภาพ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีได้ดำเนินคัดสายต้นลองกองที่มีลักษณะดีเด่นตั้งแต่ปี 2554-2556 สามารถคัดสายต้นลองกองที่มีลักษณะเด่น เหมาะสมในการแนะนำพันธุ์ให้เกษตรกรปลูกเป็นการค้าในจังหวัดจันทบุรี

และพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 5 สายต้นคือ สายต้น จบ.1 สายต้น จบ.2 สายต้น จบ.3 สายต้น จบ.4 และ สายต้น จบ.5

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สามารถใช้ลองกองต้นที่คัดเลือกทั้ง 40 ต้นเป็นต้นพันธุ์ดีสำหรับใช้ในงานผลิตพันธุ์ได้ แต่พันธุ์ที่จะนำไปทดสอบผลผลิตเพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำมี 8 ต้น ได้แก่ #3101, 3003, 3502, 3602, 1302, 0202, 4001 และ 4102 ซึ่งเป็นต้นที่ออกดอกติดต่อกัน และให้ผลผลิต ทั้ง 6 ปี

การใส่ปุ๋ยลองกอง ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีใช้ต้นลองกองที่คัดเลือกจำนวน 10 ต้น ที่มี อายุ 30 ปี ระยะปลูก 6x6 เมตรมีทรงพุ่ม 6.3-10.1 เมตร และเส้นรอบวงลำต้น 83.0-110.0 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 40.4-100.2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น และ 12-12-17+2Mg อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ราคาปุ๋ย 114.40 บาทต่อต้น ได้ผลผลิต 40.4-100.2 กิโลกรัมต่อต้น และเมื่อใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีแต่ธาตุไนโตรเจนเท่านั้นที่น้อยกว่าอัตราแนะนำ ซึ่งอัตราที่แนะนำคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสในรูปของ P_2O_5 และโพแทสเซียมในรูปของ K_2O อย่างละ 300 กรัมต่อต้น ไนโตรเจนที่ต้องใส่เพิ่มเท่ากับ ต้นละ 134.3-198.9 กรัม ใช้ปุ๋ย 46-0-0 ใส่อัตรา 291-432 กรัมต่อต้น ปริมาณฟอสฟอรัส (P_2O_5) และ โพแทสเซียม (K_2O) มีมากกว่าปริมาณที่แนะนำ ไม่ต้องใส่เพิ่ม เสียค่าปุ๋ยเพียง 7.50-11.10 บาทต่อต้น และใส่ตามค่าวิเคราะห์ แต่ละต้นให้ผล 44.2-167.6 กิโลกรัม และที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรังก็ให้ผลทำนองเดียวกัน ดังนั้นเพื่อลดต้นทุนการผลิตและได้ลองกองที่มีคุณภาพควรใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืช ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน แล้วเพิ่มเติมในส่วนที่มีน้อยกว่าความต้องการใช้ของพืช

การตัดต้นลองกอง การตัดยอดต้นลองกองให้เหลือความสูงของต้น 6 เมตร เป็นระดับที่เหมาะสมมากที่สุด มีผลทำให้จำนวนช่อดอก/ต้น และจำนวนช่อผล/ต้นสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ และมีแนวโน้มให้คุณลักษณะของคุณภาพผลผลิตดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ส่วนการตัดยอดต้นลองกองให้เหลือความสูงของต้น 2 เมตร เป็นระดับที่เหมาะสมน้อยที่สุด มีผลทำให้จำนวนช่อดอก/ต้นต่ำสุด ทำให้ผลผลิตน้อย หรือไม่มีผลผลิต

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ขยายพันธุ์สายต้นพันธุ์ลองกองให้เกษตรกรที่สนใจ
2. ขอรับรองสายพันธุ์กับกรมวิชาการเกษตร
3. ความสูงที่เหมาะสมในการตัดยอดต้นลองกอง ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นลองกอง ตลอดจนทำให้จำนวนช่อดอก/ต้น และจำนวนช่อผล/ต้นเพิ่มขึ้น สามารถที่จะนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรผู้ปลูกลองกองในพื้นที่ภาคใต้ ภาคตะวันออก และพื้นที่อื่นๆ ที่มีการผลิตลองกอง

4. มีแปลงต้นแบบการตัดยอดต้นลองกองในระดับที่แตกต่างกัน สำหรับให้เจ้าหน้าที่ทางด้านการเกษตร เกษตรกร และผู้สนใจได้เข้าศึกษาดูงานและเรียนรู้

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณข้าราชการและพนักงานราชการของศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส ทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยในการดำเนินการทดลอง ดูแลแปลงทดลอง บันทึกข้อมูล ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2556. ระบบการจัดการคุณภาพ: การเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) สำหรับลองกอง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. สถิติการปลูกไม้ผล-ไม้ยืนต้น ปี 2543. ฝ่ายข้อมูลส่งเสริมการเกษตร กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. 404 น.

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ์ มโนธรรม สัจจถาวร อดุลย์ พงศ์สุวรรณ บรรณ บุรณะ และลิขิต เอียดแก้ว.

2531. ลางสาด-ลองกอง. กลุ่มเกษตรสัญจร. ฐานเกษตรกรรม, นนทบุรี. 63 น.

โกเศศ เอี่ยมฐานนท์. 2538. เอกสารประกอบสอนวิชาหลักไม้ผล. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช

จรัสศรี นวลศรี และ สุวิมล กลศึก. 2547. พันธุ์และความหลากหลายของพันธุ์พืชสกุลลองกอง.

เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการวิจัย และพัฒนาการจัดการระบบการผลิตลองกองในภาคใต้. วันที่ 20 สิงหาคม 2547 ณ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. หน้า 2.1-2.15.

ธีรพงศ์ ชมใจ. 2544. ผลของสภาวะเครียดน้ำ และสารไทโอยูเรียต่อการออกดอกของลองกอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นพ ศักดิ์เศรษฐ์. 2539. การใช้น้ำของมังคุดที่มีการควบคุมทรงพุ่มที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เปรมปรี ณ สงขลา. 2539. รวมกลยุทธลองกอง. เจริญรัฐการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 84 น.

ภูวดล บุตรรัตน์. 2531. การศึกษาพัฒนาการของดอก ผล และเมล็ดลองกอง. รายงานวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี. 16 หน้า.

- มงคล แซ่หลิม สายัณห์ สดุดี และสุภาณี ชนะวีรวรรณ. 2545. การใช้สารประกอบแคลเซียมกับลองกอง. ภาควิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. แหล่งที่มา: <http://opac.clib.psu.ac.th/result.24> ธันวาคม 2556.
- มงคล แซ่หลิม สายัณห์ สดุดี และสุภาณี ชนะวีรวรรณ. 2545. ลองกอง, ปัญหาผลแตก. ภาควิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. แหล่งที่มา: <http://opac.clib.psu.ac.th/result.24> ธันวาคม 2556.
- มงคล ศรีวัฒนวรชัย, พิมพรรณ ต้นสกุล และ ไพรัตน์ นาควิโรจน์. 2523. การศึกษาสภาวะการออกดอก ติดผล และคุณภาพของลองกองบางพันธุ์ในภาคใต้ ปี 2520-2522. รายงานวิจัยคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา. 45 หน้า.
- รวี เสธฐักดิ์. 2543. การออกดอก การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลลองกอง. ใน เทคโนโลยีการผลิตลองกอง. เอกสารประกอบการอบรมเทคโนโลยีการผลิตลองกอง. ภาควิชาเทคโนโลยีและการอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ปัตตานี.
- วิมลย์ สาณวัฒน์. 2532. ลองกอง. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 34: 43-71.
- สถานีอุตุนิยมวิทยานราธิวาส. 2558. ปริมาณน้ำฝนรายเดือนของอำเภอสุไหงปาตี จังหวัดนราธิวาส ตุลาคม 2555-กันยายน 2558. เข้าถึงได้จากทางอินเทอร์เน็ต: <http://www.metnara.tmd.go.th> สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม. 2537. ลองกอง. ว.เกษตรก้าวหน้า 9: 1-20.
- Davie, S. J., Stassen, P. J. C. 1997. The effect of fruit thinning and tree pruning on tree starch reserves and on fruit retention of 'Sensation' mango trees. Acta Hort. 445: 160 – 166.
- Facteau, T. J., B. E. Chestnut and K.E. Rowe. 1996. Tree, fruit size and yield of 'Bing' sweet cherry as influenced by rootstock, replant area and training system. Scientia Horticulturae 67: 13–26.
- International Plant Nutrition Institute. 2011. Math anxiety: Fertilizer calculations. International Plant Nutrition Institute: America. 2 pp.
- Mckenzie, D.W. and A. N. Rae. 1978. Economics of high density apple production in New Zealand. Acta Hort., 65: 41–46.
- Nunez-Elisea, N. and J. H. Crane. 2000. Selective pruning and crop removal increase early season Fruit production of carambola (*Averrhoa carabola* L.). Scientia Horticulturae, 86: 115–126.

Ray, E., B. Worley, G. Mullinix and J. W. Daniel. 1996. Selective limb pruning, tree removal and paclobutrazol growth retardant for crowding pecan tree. *Scientia Horticulturae*, 67: 79–85.

Sakdisseata, N., S. Sdoodee,, and M.,Lim. 2000. Effects of canopy manipulation on water use and yield of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Songklanakarin J. Sci. Technol., 22: 135–142.

Schneider, H. C. and V. B. Knoxfield. 2003. Mineral deficiencies in fruit trees. Agriculture Notes. AG0089:1-2.

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต ของลองกองต้นที่คัดเลือก ที่เก็บเกี่ยวปี 2556 ที่ศูนย์วิจัย
พืชสวนตรัง

ต้นที่	รหัสต้น	ผลผลิต (กก.)	ความยาว ข้อ (ซม.)	จน.ผล/ ข้อ	นน.ข้อ (กรัม)	นน.ผล ฉลี่ย (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)		ความ หวาน
							กว้าง	ยาว	
1	3101	40	14.7	18.0	342	19.2	3.12	3.49	15.2
2	3103	40	11.7	11.0	220	23.0	3.14	3.48	13.6
3	3104	35	14.8	19.2	416	21.6	3.12	3.77	17.5
4	3003	60	14.2	15.6	313	20.0	3.07	3.43	17.8
5	3005	55	16.4	16.0	311	20.4	3.17	3.52	17.3
6	3302	80	14.2	13.9	280	21.4	3.08	3.66	17.0
7	3402	65	15.0	16.0	356	20.8	3.19	3.63	15.3
8	3502	60	19.1	22.4	556	23.4	3.36	3.86	15.3
9	3602	80	13.7	17.6	370	21.2	2.82	3.84	16.1
10	3703	75	15.2	20.6	522	24.6	3.29	4.00	16.5
11	3702	60	18.1	18.5	399	21.2	3.15	3.62	15.9
12	2604	80	15.3	24.4	566	24.6	3.28	4.13	16.9
13	2703	95	16.8	21.9	460	21.2	3.13	3.88	16.4
14	2701	55	16.4	16.7	379	22.4	3.26	3.73	15.0
15	2801	85	15.9	16.0	424	24.6	3.35	3.78	16.1
16	1203	20	13.7	11.9	278	23.4	3.26	3.57	15.6
17	1403	0	-	-					
18	1302	20	15.0	11.6	288	23.8	3.31	3.68	16.4
19	1301	50	16.5	17.5	422	25.8	3.32	3.93	16.6
20		50	16.8	19.9	315	18.2	3.00	3.49	16.5
21	0901	15	16.9	15.8	359	23.6	3.24	3.59	14.8
22	0202	45	14.6	15.3	328	20.8	3.22	3.69	15.7
23	0302	40	15.7	13.2	334	23.2	3.32	3.61	14.7
24	0304	30	15.8	21.3	518	23.8	3.20	4.11	16.7
25	1101	40	18.4	23.8	585	22.4	3.17	3.94	17.1
26	1704	40	14.5	13.2	322	24.6	3.33	3.73	16.2
27	1604	45	15.2	14.2	318	22.2	3.21	3.66	15.5

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต ของลองกองต้นที่คัดเลือก ที่เก็บเกี่ยวปี 2556 ที่ศูนย์วิจัย
พืชสวนตรัง (ต่อ)

ต้นที่	รหัสต้น	ผลผลิต (กก.)	ความยาว ข้อ (ซม.)	จน.ผล/ ข้อ	นน.ข้อ (กรัม)	นน.ผล เฉลี่ย(กรัม)	ขนาดผล (ซม.)		ความ หวาน
							กว้าง	กว้าง	
28	1402	30	15.4	15.7	461	28.8	3.43	4.06	15.2
29	1401	45	15.0	19.3	478	25.0	3.37	3.92	17.2
30	3802	45	17.6	28.9	664	22.8	3.27	4.14	16.4
31	3805	0							
32	4002	25	14.7	12.7	253	20.6	3.05	3.53	16.9
33	4001	65	14.3	18.6	426	21.8	3.22	3.82	16.7
34	4102	40	15.5	17.3	340	20.6	3.15	3.59	15.2
35	4403	0							
36	4602	60	15.5	14.4	318	21.6	3.29	3.62	15.5
37	4401	40	16.1	14.8	323	23.2	3.26	3.64	16.9
38	4502	0							
39	4603	80	15.5	19.9	430	21.6	3.24	3.71	17.5
40	4703	0							

ตารางที่ 2 แสดงความสูง ขนาดทรงพุ่ม ขนาดลำต้น และ ผลผลิต ของลองกองที่จันทบุรี ปี พ.ศ. 2556

ต้นที่	ความสูง (ม.)	⊖ ทรงพุ่ม (ม.)	⊕ ลำต้น (ซม.)	ผลผลิต (กรัม)
จบ. 1	8.9	8.1	108.0	90.7
จบ. 2	7.4	8.5	93.5	50.5
จบ. 3	8.4	6.5	93.0	60.0
จบ. 4	8.0	10.1	99.0	40.4
จบ. 5	8.9	9.4	110.0	52.0
จบ. 6	8.4	6.9	88.0	60.3
จบ. 7	8.4	6.4	86.0	50.0
จบ. 8	9.1	6.2	83.0	82.5
จบ. 9	8.4	8.5	102.0	98.9
จบ. 10	8.5	8.2	99.9	102.2

ตารางที่ 3 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม ในดิน ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

ต้นที่	N		%P	P ₂ O ₅ (กรัม)	%K	K ₂ O (กรัม)
	%	กรัม				
จบ. 1	2.09	146.7	0.22	5,038	2.18	26,160
จบ. 2	1.44	101.1	0.22	5,038	2.34	28,080
จบ. 3	2.15	150.9	0.23	5,267	2.56	30,720
จบ. 4	2.25	158.0	0.22	5,038	2.32	27,840
จบ. 5	2.36	165.7	0.23	5,267	2.19	26,280
จบ. 6	2.01	141.1	0.22	5,038	2.12	25,440
จบ. 7	2.15	150.9	0.23	5,267	2.11	25,320
จบ. 8	2.08	146.0	0.22	5,038	2.31	27,720
จบ. 9	2.19	153.7	0.22	5,038	2.48	29,760

ตารางที่ 4 ปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน (46-0-0) ที่ใส่เพิ่ม และผลผลิตลองกองที่ได้ ปี 2558 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวน
จันทบุรี

ต้นที่	N ที่เพิ่ม (กรัม/ต้น)	ปุ๋ยที่ใส่ (กรัม/ต้น)	ผลผลิต (กก./ต้น)	ค่าปุ๋ย (บาท/ต้น)
จบ. 1	153.3	333	54.06	8.70
จบ. 2	198.9	431	94.17	11.10
จบ. 3	149.1	323	103.11	8.40
จบ. 4	142.0	308	63.65	8.10
จบ. 5	134.3	291	55.25	7.50
จบ. 6	158.9	345	74.57	9.00
จบ. 7	149.1	323	44.17	8.40
จบ. 8	154.0	334	54.24	8.70
จบ. 9	146.3	317	167.57	8.40
จบ. 10	-	431	126.87	11.10

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่ต้องใส่เพิ่ม ปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ต้นที่	%N	N (กรัม)	N เพิ่ม (กรัม)	P (มก/กก)	P ₂ O ₅ (กรัม)	P ₂ O ₅ เพิ่ม (กรัม)	K (มก/กก)	K ₂ O (กรัม)	K ₂ O เพิ่ม (กรัม)
1	0.12	8.42	291.6	399	913.7	-613.7	127	153.7	146.3
2	0.10	7.02	293.0	544	1,245.8	-945.8	129	156.1	143.9
3	0.11	7.72	292.3	426	975.4	-675.5	109	131.9	168.1
4	0.16	11.23	288.8	641	1,467.9	-1,167.9	121	146.4	153.6
5	0.11	7.72	292.3	573	1,312.2	-1,012.2	189	228.7	71.3
6	0.10	7.02	293.0	446	1,021.3	-721.3	123	148.8	151.2
7	0.18	12.64	287.4	458	1,048.8	-748.8	60	72.6	227.4
8	0.11	7.72	292.3	312	714.5	-414.5	117	141.6	158.4
9	0.07	4.91	295.1	630	1,442.7	-1,142.7	133	160.9	139.1
10	0.11	7.72	292.3	792	1,813.7	-1,513.7	206	249.3	50.7
11	0.12	8.42	291.6	493	1,129.0	-829.0	139	168.2	131.8
12	0.10	7.02	293.0	531	1,216.0	-916.0	131	158.5	141.5
13	0.08	5.62	294.4	493	1,130.0	-829.0	177	214.2	85.8
14	0.10	7.02	293.0	672	1,538.9	-1,238.9	153	185.1	114.9
15	0.10	7.02	293.0	544	1,245.8	-945.8	111	134.3	165.7
16	0.12	8.42	291.6	385	881.7	-581.7	60	72.6	227.4
17	0.13	9.13	290.9	538	1,232.0	-932.0	135	163.4	136.7
18	0.11	7.72	292.3	264	604.6	-304.6	74	89.5	210.5
19	0.08	5.17	294.4	172	393.9	-93.9	50	60.5	239.5
20	0.09	6.32	293.7	277	634.3	-334.3	101	122.2	177.8
21	0.09	6.32	293.7	441	1,009.9	-709.9	133	160.9	139.1
22	0.08	5.62	294.4	258	590.8	-290.8	68	82.3	217.7
23	0.08	5.62	294.4	206	471.7	-171.7	84	101.6	198.4
24	0.07	4.91	295.1	366	838.1	-538.1	127	153.7	146.3
25	0.08	5.62	294.4	534	1,222.9	-922.9	111	134.3	165.7
26	0.07	4.91	295.1	429	982.4	-682.4	82	99.2	200.8
27	0.09	6.32	293.7	408	934.3	-634.3	93	112.5	187.5
28	0.10	7.02	293.0	232	531.3	-231.3	58	70.2	229.8

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่ต้องใส่เพิ่ม ปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (ต่อ)

ต้นที่	%N	N (กรัม)	N เพิ่ม (กรัม)	%P	P ₂ O ₅ (กรัม)	P ₂ O ₅ เพิ่ม (กรัม)	%K	K ₂ O (กรัม)	K ₂ O เพิ่ม (กรัม)
29	0.01	7.02	293.0	342	783.2	-483.2	107	129.5	170.5
30	0.07	4.91	295.1	348	796.9	-496.9	97	117.3	182.6
31	0.09	6.32	293.7	755	1,729.0	-1,429.0	183	221.4	78.6
32	0.09	3.62	293.7	885	2,026.6	-1,726.6	163	197.2	102.7
33	0.07	4.91	295.1	684	1,566.4	-1,266.4	105	127.1	173.0
34	0.08	5.62	294.4	643	1,472.5	-1,172.5	91	110.1	189.9
35	0.10	7.02	293.0	814	1,864.1	-1,564.1	129	156.1	143.9
36	0.09	6.32	293.7	646	1,479.3	-1,179.3	145	175.4	124.6
37	0.08	5.62	294.4	792	1,813.7	-1,513.7	244	295.2	4.76
38	0.07	4.91	295.1	525	1,202.3	-902.3	97	117.4	182.6
39	0.12	8.42	291.6	649	1,486.2	-1,186.2	177	214.2	85.8
40	0.15	10.53	289.5	1,196	2,738.8	-2,438.8	346	418.7	-118.7

ตารางที่ 6 แสดงปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่ต้องใส่เพิ่ม ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2557

ต้นที่	%N	N (กรัม)	N เพิ่ม (กรัม)	%P	P ₂ O ₅ (กรัม)	P ₂ O ₅ เพิ่ม (กรัม)	%K	K ₂ O (กรัม)	K ₂ O เพิ่ม (กรัม)
1	0.08	5.62	294.4	184.8	423.2	-123.2	115.8	140.1	159.9
2	0.09	6.14	293.7	373.9	856.2	-556.2	112.9	136.6	163.4
3	0.07	4.91	295.1	192.7	441.3	-141.3	92.4	111.8	188.2
4	0.08	5.62	294.4	292.3	669.4	-369.4	93.4	113.0	187.0
5	0.10	7.02	293.0	338.4	775.0	-474.9	128.2	155.1	144.9
6	0.06	4.21	295.8	274.4	628.4	-328.4	175.5	212.4	87.6
7	0.06	4.21	295.8	123.7	283.3	16.7	104.4	126.3	173.7
8	0.06	4.21	295.8	264.3	605.3	-305.2	119.0	144.0	156.0
9	0.06	4.21	295.8	252.2	577.5	-277.5	140.9	170.5	129.5
10	0.09	6.32	293.7	225.3	515.9	-215.9	218.3	264.1	35.9
11	0.07	4.91	295.1	231.6	530.4	-230.4	141.6	171.3	128.7
12	0.06	4.21	295.8	158.9	363.9	-63.9	99.2	120.2	180.0

ตารางที่ 6 แสดงปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่ต้องใส่เพิ่ม ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2557 (ต่อ)

ต้นที่	%N	N (กรัม)	N เพิ่ม (กรัม)	%P	P ₂ O ₅ (กรัม)	P ₂ O ₅ เพิ่ม (กรัม)	%K	K ₂ O (กรัม)	K ₂ O เพิ่ม (กรัม)
13	0.10	7.02	293.0	362.6	830.4	-530.4	185.0	223.9	76.2
14	0.11	7.72	292.3	460.1	1,053.6	-753.6	151.5	183.3	116.7
15	0.08	5.62	294.4	243.2	556.9	-256.9	178.3	215.7	84.3
16	0.07	4.91	295.1	436.0	998.4	-698.4	144.7	175.1	124.9
17	0.07	4.91	295.1	107.3	245.7	54.3	106.7	129.1	170.9
18	0.10	7.02	293.0	286.4	655.9	-355.9	104.3	126.2	173.8
19	0.07	4.91	295.1	269.6	617.4	-317.4	117.4	142.1	157.9
20	0.10	7.02	293.0	300.7	688.6	-388.6	192.9	233.4	66.6
21	0.06	4.21	295.8	163.1	373.5	-73.5	63.2	76.5	223.5
22	0.06	4.21	295.8	203.8	466.7	-166.7	44.8	54.2	245.8
23	0.05	3.51	296.5	151.2	346.2	-46.2	64.9	78.5	221.5
24	0.11	7.72	292.3	291.7	668.0	-368.0	155.4	188.0	112.0
25	0.07	4.91	295.1	238.6	546.4	-246.4	130.4	157.8	142.2
26	0.08	5.62	294.4	175.2	401.2	-101.2	127.0	153.7	146.3
27	0.10	7.02	293.0	278.3	637.3	-337.3	183.2	221.7	78.3
28	0.08	5.62	294.4	229.8	526.2	-226.2	133.4	161.4	138.6
29	0.08	5.62	294.4	186.9	428.0	-128.0	141.0	170.6	129.4
30	0.05	3.51	296.5	259.0	593.0	-293.0	86.8	105.0	195.0
31	0.10	7.02	293.0	395.6	905.9	-605.9	214.4	259.4	40.6
32	0.04	2.81	297.2	277.4	635.2	-335.2	101.6	122.9	177.1
33	0.07	4.91	295.1	99.2	227.2	72.8	112.1	135.6	164.4
34	0.05	3.51	296.5	371.4	850.5	-550.5	66.6	80.6	219.4
35	0.07	4.91	295.1	74.6	170.8	129.2	109.3	132.3	167.7
36	0.07	4.91	295.1	69.3	158.7	141.3	125.2	151.5	148.5
37	0.04	2.81	297.2	101.3	232.0	68.0	118.3	143.1	156.9
38	0.04	2.81	297.2	258.6	592.2	-292.2	131.7	159.4	140.6
39	0.10	7.02	293.0	242.0	554.2	-254.2	125.7	152.1	147.9
40	0.07	4.91	295.1	212.8	487.3	-187.3	88.9	107.6	192.4

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่ต้องใส่เพิ่ม ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2558

ต้นที่	%N	N (กรัม)	N เพิ่ม (กรัม)	%P	P ₂ O ₅ (กรัม)	P ₂ O ₅ เพิ่ม (กรัม)	%K	K ₂ O (กรัม)	K ₂ O เพิ่ม (กรัม)
1	0.05	3.51	296.5	94.7	216.9	83.1	49.7	60.1	239.9
2	0.04	2.81	297.2	64.7	148.2	151.8	25.9	31.3	268.7
3	0.04	2.81	297.2	139.7	319.9	-19.9	59.4	71.9	228.1
4	0.05	3.51	296.5	201.3	461.0	-161.0	78.8	95.3	204.7
5	0.04	2.81	297.2	75.0	171.7	128.3	52.1	63.0	237.0
6	0.05	3.51	296.5	131.5	301.1	-1.1	83.0	100.4	199.6
7	0.03	2.10	297.9	45.2	103.5	196.5	93.6	113.3	186.7
8	0.04	2.81	297.2	158.4	362.7	-62.7	101.8	123.2	176.8
9	0.03	2.10	297.9	84.4	193.3	106.7	95.0	115.0	185.1
10	0.04	2.81	297.2	66.4	152.1	147.9	132.9	160.8	139.2
11	0.04	2.81	297.2	60.9	139.5	160.5	117.8	142.5	157.5
12	0.05	3.51	296.5	73.9	168.8	131.2	73.7	89.2	210.8
13	0.06	4.21	295.8	153.8	352.2	-52.2	110.8	134.1	165.9
14	0.05	3.51	296.5	55.4	126.9	173.1	66.9	80.9	219.1
15	0.05	3.51	296.5	189.7	434.4	-134.4	67.9	82.2	217.8
16	0.06	4.21	295.8	97.3	222.8	77.2	95.8	115.9	184.1
17	0.06	4.21	295.8	34.3	78.5	221.5	81.3	98.4	201.6
18	0.05	3.51	296.5	72.0	164.9	135.1	89.8	108.7	191.3
19	0.05	3.51	296.5	114.7	262.7	37.3	60.4	73.1	226.9
20	0.04	2.81	297.2	36.2	82.9	217.1	66.2	80.1	219.9
21	0.05	3.51	296.5	21.3	48.8	251.2	39.7	48.0	252.0
22	0.04	2.81	297.2	47.6	109.0	191.0	82.3	99.6	200.4
23	0.04	2.81	297.2	26.0	59.5	240.5	31.8	38.5	261.5
24	0.05	3.51	296.5	33.0	75.6	224.4	62.1	75.1	224.8
25	0.03	2.11	297.5	20.4	46.7	253.3	62.5	75.6	224.4
26	0.04	2.81	297.2	39.8	91.1	208.9	68.9	83.4	216.6
27	0.05	3.51	296.5	97.7	223.7	76.3	81.0	98.0	202.0
28	0.04	2.81	297.2	22.3	51.1	248.9	48.4	58.6	241.4

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่ต้องใส่เพิ่ม ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2558 (ต่อ)

ต้นที่	%N	N (กรัม)	N เพิ่ม (กรัม)	%P	P ₂ O ₅ (กรัม)	P ₂ O ₅ เพิ่ม (กรัม)	%K	K ₂ O (กรัม)	K ₂ O เพิ่ม (กรัม)
29	0.04	2.81	297.2	24.7	56.6	243.4	63.6	77.0	223.0
30	0.04	2.81	297.2	50.6	115.9	184.1	53.3	64.5	235.5
31	0.04	2.81	297.2	82.6	189.2	110.8	130.5	157.9	142.1
32	0.05	3.51	296.5	189.6	434.2	-134.2	82.8	100.2	199.8
33	0.05	3.51	296.5	95.3	218.2	81.8	77.8	94.1	205.9
34	0.05	3.51	296.5	26.2	60.0	240.0	68.3	82.6	217.4
35	0.06	4.21	295.8	96.8	221.7	78.3	69.3	83.9	216.1
36	0.06	4.21	295.8	50.3	115.2	184.8	95.5	115.6	184.4
37	0.07	4.91	295.8	97.1	222.4	77.6	98.6	119.3	180.7
38	0.07	4.91	295.8	162.2	371.4	-71.4	83.3	100.8	199.2
39	0.05	3.51	296.5	91.6	209.8	90.2	121.1	146.5	153.5
40	0.04	2.81	297.2	72.4	165.8	134.2	90.2	109.4	190.9

ตารางที่ 8 แสดง ผลผลิตของล่องกองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ต้นที่	รหัสต้น	ผลผลิต (กก.)		
		ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
1	3101	40	25	20
2	3103	44	-	15
3	3104	35	50	30
4	3003	60	45	25
5	3005	55	-	-
6	3302	80	-	15
7	3402	60	-	5
8	3502	60	50	55
9	3602	80	20	15
10	3703	75	-	-
11	3702	60	-	-
12	2604	80	30	55
13	2703	95	40	35
14	2701	55	30	20
15	2801	85	35	55
16	1203	20	-	-
17	1403	-	-	-
18	1302	20	45	10
19	1301	50	20	27
20	1001	50	32	-
21	0901	15	33	-
22	0202	45	22	25
23	0302	40	23	55
24	0304	30	38	15
25	1101	40	25	-
26	1704	40	15	30
27	1604	45	15	-

ตารางที่ 8 แสดง ผลผลิตของล่องกองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (ต่อ)

	รหัสต้น	ผลผลิต (กก.)		
		ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
28	1402	30	30	15
29	1401	45	35	-
30	3802	45	-	-
31	3805	-	-	-
32	4002	25	40	-
33	4001	65	40	18
34	4102	40	30	25
35	4403	-	-	30
36	4602	60	-	10
37	4401	40	30	20
38	4502	-	22	25
39	4603	80	15	15
40	4703	-	-	35

ตารางที่ 9 ปริมาณน้ำฝนรวมรายเดือนของอำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมาในปี 2556–2558

เดือน	ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มิลลิเมตร)		
	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
ตุลาคม	198.2	303.2	365.7
พฤศจิกายน	141.0	389.7	343.6
ธันวาคม	895.0	556.3	1,040
มกราคม	187.5	307.8	131.8
กุมภาพันธ์	378.9	3.2	0
มีนาคม	69.9	68.9	12.4
เมษายน	103.5	2.2	41.1
พฤษภาคม	217.5	184.6	307.8
มิถุนายน	86.7	196.0	189.40
กรกฎาคม	149.7	160.5	145.90
สิงหาคม	305.3	222.6	365.20
กันยายน	232.0	173.0	337.10

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา

ตารางที่ 10 การแตกใบอ่อน (%) ของต้นลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนมีนาคม 2556, 2557 และ 2558

กรรมวิธี	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
ไม่มีการตัดยอด	20.0 bc	10.0 d	15.0 b
ความสูงลำต้น 2 เมตร	80.0 a	15.0 c	15.0 b
ความสูงลำต้น 3 เมตร	30.0 b	15.0 c	15.0 b
ความสูงลำต้น 4 เมตร	22.5 bc	25.0 a	25.0 a
ความสูงลำต้น 5 เมตร	12.5 c	20.0 b	25.0 a
ความสูงลำต้น 6 เมตร	20.0 bc	15.0 c	15.0 b
C.V. (%)	33.43	14.67	10.44

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสตรมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 11 ขนาดลำต้นของต้นลองกองที่เพิ่มขึ้นในแต่ละกรรมวิธี ปี 2556, 2557 และ 2558

กรรมวิธี	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
ไม่มีการตัดยอด	2.66 a	1.40 a	0.60 d
ความสูงลำต้น 2 เมตร	0.59 f	0.48 d	1.63 a
ความสูงลำต้น 3 เมตร	0.92 e	0.14 f	0.42 e
ความสูงลำต้น 4 เมตร	1.45 c	0.68 b	0.12 f
ความสูงลำต้น 5 เมตร	1.14 d	0.22 e	0.70 c
ความสูงลำต้น 6 เมตร	2.08 b	0.55 c	1.06 b
C.V. (%)	1.62	2.70	1.90

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 12 แสดงการออกดอกของต้นลองกองในแต่ละกรรมวิธี ปี 2556, 2557 และ 2558

กรรมวิธี	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
ไม่มีการตัดยอด	0.00 d	157.40 b	19.20 c
ความสูงลำต้น 2 เมตร	3.20 a	1.00 f	4.00 f
ความสูงลำต้น 3 เมตร	2.40 b	11.00 e	16.00 d
ความสูงลำต้น 4 เมตร	1.80 bc	25.40 d	10.80 e
ความสูงลำต้น 5 เมตร	2.00 b	63.00 c	36.00 b
ความสูงลำต้น 6 เมตร	1.20 c	186.00 a	40.20 a
C.V. (%)	27.34	2.14	6.17

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 13 แสดงปริมาณและคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนกันยายน ปี 2556

กรรมวิธี	จำนวนช่อ ผล/ต้น	ผลผลิต/ต้น (กก.)	น้ำหนัก/ช่อ (กรัม)	ความยาว ช่อ (ซม.)	จำนวนผล/ ช่อ	น้ำหนัก5 ผล (กรัม)
ไม่มีการตัดยอด	68.60 b	29.20 b	445.60 b	14.61 c	18.98 b	141.13 b
ความสูงลำต้น 2 เมตร	1.00 e	0.10 e	48.00 e	12.30 d	9.00 d	128.40 c
ความสูงลำต้น 3 เมตร	1.20 e	0.22 e	38.00 e	10.44 e	8.61 d	83.17 d
ความสูงลำต้น 4 เมตร	23.60 d	12.00 d	357.80 d	16.94 b	17.72 c	125.50 c
ความสูงลำต้น 5 เมตร	40.00 c	13.00 c	418.60 c	15.12 c	18.12 bc	126.50 c
ความสูงลำต้น 6 เมตร	174.20 a	62.00 a	634.40 a	18.31 a	25.05 a	146.37 a
C.V. (%)	1.77	2.74	3.82	3.66	5.73	2.50

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 14 แสดงปริมาณและคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนกันยายน ปี 2557

กรรมวิธี	จำนวนช่อผล/ ต้น	ผลผลิต/ต้น (กก.)	น้ำหนัก/ช่อ (กรัม)	ความยาวช่อ (ซม.)	จำนวนผล/ช่อ	น้ำหนัก5 ผล (กรัม)
ไม่มีการตัดยอด	90.80 b	16.40 b	185.90 b	13.49 d	7.38 c	117.80 c
ความสูงลำต้น 2 เมตร	0.00 f	0.00 f	0.00 f	0.00 e	0.00 f	0.00 e
ความสูงลำต้น 3 เมตร	10.50 e	1.25 e	158.00 c	15.57 b	5.55 e	124.50 b
ความสูงลำต้น 4 เมตร	12.67 d	11.67 d	138.50 d	16.08 a	5.80 d	103.17 d
ความสูงลำต้น 5 เมตร	36.80 c	14.70 c	221.90 a	14.68 c	8.32 a	130.00 a
ความสูงลำต้น 6 เมตร	117.80 a	28.60 a	102.60 e	14.65 c	7.68 b	129.76 a
C.V. (%)	0.85	2.35	1.06	1.94	1.08	1.13

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี LSD_{0.05}

ตารางที่ 15 แสดงปริมาณและคุณภาพผลผลิตลองกองในแต่ละกรรมวิธี ณ เดือนกันยายน ปี 2558

กรรมวิธี	จำนวนช่อผล/ ต้น	ผลผลิต/ต้น (กก.)	น้ำหนัก/ช่อ (กรัม)	ความยาวช่อ (ซม.)	จำนวนผล/ช่อ	น้ำหนัก5 ผล (กรัม)
ไม่มีการตัดยอด	28.80 b	8.89 b	334.79 b	16.11 a	19.00 b	91.62 d
ความสูงลำต้น 2 เมตร	0.00 f	0.00 f	0.00 f	0.00 f	0.00 e	0.00 f
ความสูงลำต้น 3 เมตร	15.00 e	6.80 c	375.28 b	15.51 b	18.75 b	102.35 b
ความสูงลำต้น 4 เมตร	9.80 d	1.54 e	155.32 e	10.67 d	9.70 d	61.30 e
ความสูงลำต้น 5 เมตร	20.00 c	5.17 d	275.40 d	10.07 e	14.80 c	93.70 c
ความสูงลำต้น 6 เมตร	33.60 a	13.08 a	463.00 a	13.75 c	21.28 a	103.50 a
C.V. (%)	5.05	5.38	0.73	0.65	1.84	1.04

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างทางสถิติ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

โดยวิธี LSD_{0.05}

12. ภาคผนวก



ภาพที่ 1 ลักษณะช่อผลและผลของสายต้น จบ 1



ภาพที่ 2 ลักษณะช่อผลและผลของสายต้น จบ 2



ภาพที่ 3 ลักษณะช่อผลและผลของสายต้น จบ 3



ภาพที่ 4 ลักษณะข้อผลและผลของสายต้น จบ 4



ภาพที่ 4 ลักษณะข้อผลและผลของสายต้น จบ 5