

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. แผนงานวิจัย : ทดสอบและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคตะวันออก
 2. โครงการวิจัย : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก
 - กิจกรรม : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลองกองคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลองกองคุณภาพเพื่อการส่งออก
 - ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : On Farm Trial Good Quality Longkong Production for Exportation
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 - หัวหน้าการทดลอง : นางเพ็ญจันทร์ วิจิตร
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
 - ผู้ร่วมงาน : นางสาวหฤทัย แก่นลา
นายชูชาติ วัฒนวรรณ
นายเฉลิมพล ชุ่มเขยวงค์
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
 5. บทคัดย่อ

ABSTRACT

This study aimed to determine good quality longkong production feasibility study towards farmer-participation approach. The research was conducted in Chanthaburi province in the Crop Year 2016 - 2019. Paired – samples t-test was conducted to determine the recommendation technology and farmer practices. The findings revealed that the average longkong yield of the recommendation and farmers methods were 1,840.47 kg/rai and 1,686.96 kg/rai, respectively. There was a significant between recommendation ($M=1840.47$; $SD=376.96$) and farmers methods ($M=1686.96$; $SD=314.42$); $t(9)=3.925$, $p=.003$. The yield gap was 153.50 kg/rai. The fruit quality of recommendation method was uniformity more than farmer method in terms of bunch weight and fruit size. The average TSS/TA of both methods were more than 25.00. The average farm income of the recommendation and farmers methods were 38,452.27 baht/rai and 35,227.14 baht/rai. There was a significant between recommendation ($M=38452.27$; $SD=7396.33$) and farmers methods ($M=35227.14$; $SD=7824.45$); $t(9)=4.124$, $p=.003$. The average net earnings were 29,134.77 baht/rai and 26,284.64 baht/rai. There was

a significant between recommendation ($M=29134.77$; $SD=6738.95$) and farmers methods ($M=26284.64$; $SD=7824.45$); $t(9)=3.644$, $p=.005$. The average BCR were 4.13 and 3.94, respectively. There was not significant between recommendation ($M=4.13$; $SD=.670$) and farmers methods ($M=3.92$; $SD=.689$); $t(9)=2.128$, $p=.062$.

Keywords: longkong, fruit quality, farm income

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลองกองที่มีคุณภาพเพื่อการส่งออกที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกร ดำเนินการร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ปลูกลองกองจังหวัดจันทบุรี ในปี 2559-2562 โดยทำการทดสอบเปรียบเทียบเทคโนโลยีการผลิตลองกองตามวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกรปฏิบัติ พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย 1,840.47 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,686.96 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ทั้งสองวิธีผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 ส่วนต่างผลผลิตวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย เท่ากับ 153.50 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพผลผลิตในการผลิตลองกองตามวิธีแนะนำ คุณภาพของผลผลิตมีความสม่ำเสมอในคุณภาพมากกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ทั้งในด้านขนาด น้ำหนักช่อ และ ขนาดของผล สัดส่วนของ TTS/TA ทั้งสองวิธีมีค่าเฉลี่ยเกิน 25.00 การวิเคราะห์ด้านรายได้ผลตอบแทน และค่า BCR เปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 38,452.27 บาท/ไร่ และ 35,227.14 บาท/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของรายได้ที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .949 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า รายได้เฉลี่ยวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 29,134.77 บาท/ไร่ และ 26,284.64 บาท/ไร่ เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ผลตอบแทนวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรค่า BCR เฉลี่ย 4.13 และ 3.94 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ค่า BCR ทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ

คำสำคัญ: ลองกอง ผลผลิตคุณภาพ รายได้

6. คำนำ :

ลองกอง (*Aglaia dookoo* Griff.) ไม้ผลเศรษฐกิจท้องถิ่นที่สำคัญพืชหนึ่งในพื้นที่ภาคตะวันออก ข้อมูลการผลิตทางการเกษตร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ในปีเพาะปลูก 2560 แสดงให้เห็นว่าการปลูกลองกองในหลาย ๆ พื้นที่ของประเทศรวม 273,282 ไร่ ให้ผลผลิตในปีเดียวกันรวม 68,921 ตัน ภาคตะวันออกมีพื้นที่ปลูกลองกองรวม 45,983 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ปลูกของทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 16.82 และให้ผลผลิตรวม 17,080 ตัน คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 24.78 ทั้งนี้จังหวัดจันทบุรีเป็นเขตที่มีการปลูกลองกองมากที่สุดในภาคตะวันออก ปี 2560 มีพื้นที่ปลูกรวม 32,400 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 11.86 หรือคิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ปลูกลองกองในภาคตะวันออกเท่ากับร้อยละ 70.46 และมีผลผลิตออกสู่ตลาดรวม 1,2148 ตัน คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 17.63 หรือคิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตในพื้นที่ภาคตะวันออกเท่ากับร้อยละ 71.12

ลองกองจัดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่ต้องการสภาพแวดล้อมรวมทั้งการจัดการเพื่อการออกดอกและติดผลที่เหมาะสม การผลิตให้ได้ปริมาณและคุณภาพจึงมีความจำเพาะในแหล่งผลิตที่แตกต่างจากไม้ผลอื่น ทั้งนี้ผลผลิตลองกองเป็นการจำหน่ายสำหรับผู้บริโภคในประเทศเป็นส่วนใหญ่ และมีเพียงสัดส่วนที่เป็นส่วนน้อยเท่านั้นที่จำหน่ายส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ ตลาดในปัจจุบัน ได้แก่ เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย สิงคโปร์ และฟิลิปปินส์ เป็นต้น สัดส่วนการส่งออกที่มีเพียงส่วนน้อยนี้เนื่องจากข้อจำกัดข้อจำกัดด้านอายุการเก็บรักษาที่สั้น รวมทั้งปัญหาการมีศัตรูพืชติดอยู่ในผลผลิต ก่อให้เกิดปัญหาและเป็นอุปสรรคสำคัญของการส่งออก การวางแผนการผลิตลองกองเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และมาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อการส่งออก โดยการปฏิบัติดูแลรักษา การจัดการตั้งแต่ในแปลงปลูกในการเตรียมผลผลิตให้เหมาะสมจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สามารถเพิ่มคุณภาพของผลผลิตตามมาตรฐานที่ต้องการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาเพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลองกองที่มีคุณภาพเพื่อการส่งออกเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร เพื่อผลศึกษาที่ได้เป็นประโยชน์กับเกษตรกร ธุรกิจการเกษตร และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นการพัฒนาในการเพิ่มศักยภาพผลไม้เพื่อการส่งออกที่สำคัญต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

ดำเนินการศึกษาในพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกลองกอง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี เกษตรกรร่วมโครงการในการจัดทำแปลงทดสอบ รวม จำนวน 10 แปลง

- กรรมวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี คือ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร จำนวน 2 ซ้ำ มีรายละเอียดดังนี้

กรรมวิธีแนะนำ ประกอบด้วย

1. การเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับออกดอก โดยตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว ให้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น กำจัดหนอนชอนลำต้นด้วยไส้เดือนฝอยอัตรา 40 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร พันตามส่วนของลำต้นและกิ่งใหญ่ที่ถูกหนอนทำลายในตอนเย็น

2. การตัดแต่งช่อผล ตัดแต่งให้เหลือช่อดอก 1 ช่อต่อ 1 กลุ่มช่อดอก ทำการตัดแต่งช่อดอกที่อยู่ปลายกิ่งของกิ่งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 2 เซนติเมตร และช่อดอกที่ชี้ขึ้นด้านบน ช่อดอกขนาดสั้น และช่อดอกที่ไม่สมบูรณ์ออกให้หมด และตัดแต่งช่อผลให้มีความยาว 13-14 เซนติเมตร เพื่อให้ได้ขนาดช่อน้ำหนัก 300-330 กรัม

กรรมวิธีเกษตรกร ประกอบด้วย

1. การเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับออกดอก โดยตัดแต่งกิ่ง ให้ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอบำรุงต้น

2. การตัดแต่งช่อผลตามวิธีของเกษตรกรในแต่ละราย แต่งช่อดอกและไว้ช่อดอกตามความเหมาะสมของแต่ละต้นเพื่อให้มีจำนวนช่อและขนาดช่อน้ำหนักมากที่สุด

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพพื้นที่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ
2. ข้อมูลด้านการผลิตลองกอง การปฏิบัติและดูแลรักษา ปริมาณและคุณภาพผลผลิต
3. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ
4. ปัญหาด้านการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ

- การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลผลิต คุณภาพผลผลิต ต้นทุน ผลตอบแทน สถิติพรรณนาด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาผลต่างของผลผลิต และผลตอบแทนด้วย Paired Sample T-Test

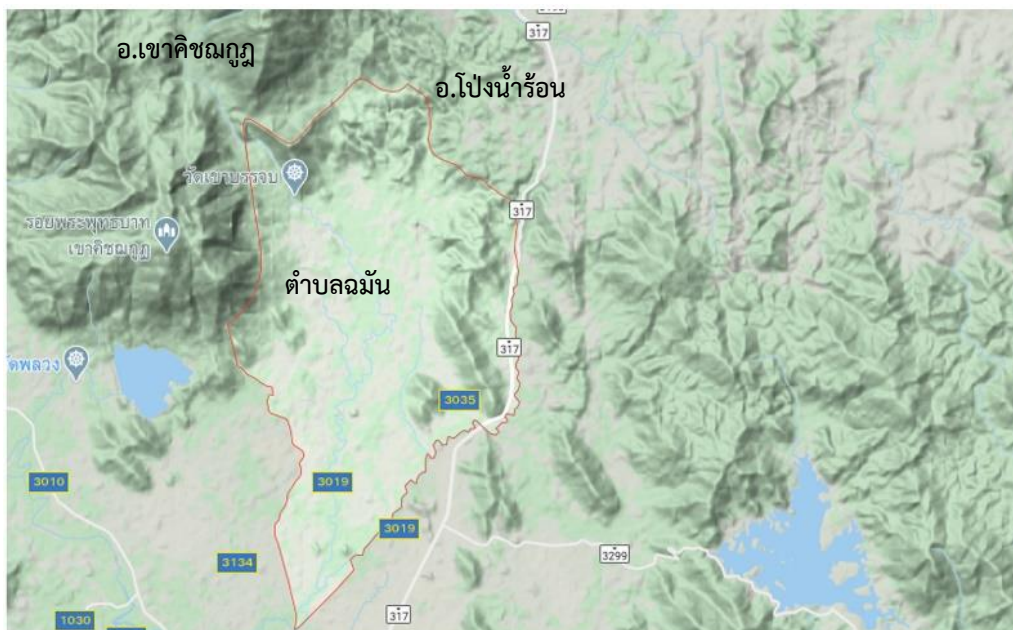
- ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มต้น ตุลาคม 2558 - กันยายน 2562

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สภาพพื้นที่

พื้นที่ทำการวิจัยเป็นเขตพื้นที่ปลูกลองกองที่สำคัญในพื้นที่ภาคตะวันออก อยู่ในเขตตำบลฉนวน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ และราบสูง ๆ ต่ำ ๆ อยู่บริเวณตอนกลางและตอนใต้ของตำบลฉนวน และพื้นที่ตอนบนเป็นที่ราบเชิงเขาสลับป่าไม้และภูเขา ดินเป็นกลุ่มดินภูเขาและกลุ่มดินไร่



ภาพที่ 1 สภาพภูมิประเทศพื้นที่ทำการวิจัย

แหล่งที่มา: ประยุกต์จาก google map (2562)

2. ที่ตั้งแปลงและสภาพพื้นที่และลักษณะดิน

เกษตรกรร่วมโครงการประกอบเกษตรกร จำนวน 10 ราย พื้นที่ปลูกพืชอยู่ในเขต หมู่ 4 หมู่ 5 และ หมู่ 6 ตำบลฉนวน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รายชื่อที่ตั้งแปลงของเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ

ที่	เกษตรกร	ที่อยู่	พิกัดแปลง	
			X	Y
1	นายธีรเชษฐ บำรุงรักษ์	หมู่ 6 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0197302	UTM 1413428
2	นายสุรพงษ์ เล็กวงษ์	หมู่ 6 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0197099	UTM 1411911
3	นางถนอมจิต พบความสุข	หมู่ 6 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0197335	UTM 1413432
4	นายสาธิต ผลพฤษา	หมู่ 5 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0199431	UTM 1412824
5	นายหยุด บุญเรือง	หมู่ 5 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0198945	UTM 1413044
6	นายสุมิตร หอมฉิน	หมู่ 6 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0197845	UTM 1413584
7	นางจิตตรา ศิริสรรพ	หมู่ 6 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0195965	UTM 1413547
8	นายอาทิตย์ ผลพฤษา	หมู่ 5 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0198248	UTM 1412233
9	นางสุขมาล ชำนาญไพร	หมู่ 6 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0197436	UTM 1412676
10	นายแฉล้ม ตาปะทานนท์	หมู่ 4 ต.ฉมัน อ.มะขาม จ.จันทบุรี	48P 0197665	UTM 1412532

ลักษณะพื้นที่บริเวณแปลงปลูกไม้ผลของเกษตรกร ส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นแบบพื้นที่ราบ จำนวน 7 แปลง คิดเป็นร้อยละ 70.00 พื้นที่ราบสลับที่ลุ่ม จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 พื้นที่ราบสลับที่ดอน จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 และพื้นที่ดอน จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ลักษณะดินในพื้นที่ปลูกพืชส่วนใหญ่หน้าดินมีลักษณะแบบทรายร่วน และร่วนปนทราย จำนวน อย่างละ 4 แปลง คิดเป็น ร้อยละ 40.00 เท่ากัน ดินทราย จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 และร่วนปนเหนียว จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะพื้นที่ และลักษณะเนื้อดินแปลงปลูกไม้ผลของเกษตรกร

เกษตรกรแปลงที่	ลักษณะพื้นที่	ลักษณะเนื้อดิน
1	ที่ราบ	ทรายร่วน
2	ที่ราบ	ทรายร่วน
3	ที่ราบ	ทรายร่วน
4	ที่ราบ และที่ดอน	ทราย
5	ที่ราบ	ร่วนปนทราย
6	ที่ราบ	ร่วนปนทราย
7	ที่ดอน	ทรายร่วน
8	ที่ราบ	ร่วนปนทราย
9	ที่ราบ และที่ลุ่ม	ร่วนเหนียวปนทราย
10	ที่ราบ	ทรายร่วน

สมบัติของดิน

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ปลูกพืชของเกษตรกรแปลงทดสอบลองกอง ทั้ง 10 แปลง จำนวน 10 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในแปลงปลูกลองกอง พบว่า ตัวอย่างดินมีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.76 – 6.02 ค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.02 – 0.04 ms/cm มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 1.24 – 1.98 ปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 8.38 – 306.21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในช่วง 18.94 – 82.91 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมอยู่ระหว่าง 90.17 – 784.24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแมกนีเซียมอยู่ระหว่าง 16.45 – 137.71 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สมบัติทางเคมีและกายภาพของดินในแปลงปลูกลองกอง

เกษตรกรแปลงที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.40	0.02	1.53	92.14	82.91	490.13	107.31
2	5.92	0.02	1.95	208.38	34.12	326.84	90.46
3	5.06	0.04	2.13	8.28	48.90	784.24	68.23
4	5.84	0.02	2.18	11.72	26.47	282.77	95.21
5	5.31	0.02	2.03	79.90	57.30	335.91	83.61
6	4.76	0.02	1.72	97.40	21.47	90.17	19.05
7	5.11	0.02	1.24	105.16	18.94	213.62	30.32
8	5.23	0.02	2.48	58.14	73.53	480.12	74.95
9	6.02	0.02	1.96	30.13	19.40	581.93	137.71
10	4.79	0.02	2.57	306.21	25.86	131.16	16.45
Mean	5.34	0.02	1.98	99.75	40.89	371.69	72.33
Min	4.76	0.02	1.24	8.28	18.94	90.17	16.45
Max	6.02	0.04	2.57	306.21	82.91	784.24	137.71

3. น้ำและการใช้น้ำ

แหล่งการใช้น้ำทางการเกษตรในพื้นที่ พบว่า ทั้งหมดใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่เป็นคลองธรรมชาติ จากคลองปรือ จำนวน 6 แปลง คิดเป็นร้อยละ 60.00 คลองโป่ง จำนวน 2 แปลง คิดเป็นร้อยละ 20.00 คลองทุ่งน้ำสง จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 และใช้ทั้งจากคลองปรือและคลองโป่ง จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) นอกจากนี้ยังพบว่าในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำเพียงพอในการผลิตพืชตลอดทั้งปีการผลิต

ตารางที่ 4 แหล่งการใช้น้ำทางการเกษตร

แหล่งการใช้น้ำทางการเกษตร	จำนวน	%
คลองธรรมชาติ คลองปรือ	6	60.00
คลองธรรมชาติ คลองโป่ง	2	10.00
คลองธรรมชาติ คลองทุ่งน้ำสง	1	10.00
คลองธรรมชาติ คลองปรือ และคลองโป่ง	1	10.00
รวม	10	100.00

4. สภาพด้านการผลิตพืช

การปลูกพืชหลักในพื้นที่เป็นการปลูกไม้ผลเป็นส่วนใหญ่ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรในการปลูกพืชตั้งแต่ 9 – 100 ไร่ ไม้ผลที่ปลูก ได้แก่ ลองกอง มังคุด เงาะ ทุเรียน สละ ลำไย และไม้ผลและพืชอื่น ๆ บ้างเป็นส่วนน้อย เช่น กล้วย มะยงชิด ขนุน มะกอก พริกไทย ผักหวานป่า เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจอื่น ๆ ในพื้นที่บางส่วน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ชนิดพืชที่ปลูก

พืชที่ปลูก ¹	จำนวน	%
ลองกอง	10	100.00
มังคุด	10	100.00
เงาะ	7	70.00
ทุเรียน	6	60.00
สละ	1	10.00
ลำไย	1	10.00
ไม้ป่า (ตะเคียน)	2	20.00

ในด้านการปลูกลองกอง พบว่า มีพื้นที่ปลูกอยู่ระหว่าง 9 – 40 ไร่ ลักษณะการปลูกลองกองส่วนใหญ่ปลูกเชิงเดี่ยว จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.00 ปลูกร่วมกับไม้ผลอื่น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และมีทั้งแปลงที่ปลูกแบบเชิงเดี่ยวและแปลงที่ปลูกร่วมกับไม้ผลอื่น จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 ไม้ผลที่ปลูกร่วมในแปลงลองกอง ได้แก่ มังคุด และ เงาะ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ระบบการปลูกลองกอง และชนิดไม้ผลที่ปลูก

รายการ	จำนวน	%
ระบบการปลูกลองกอง		
ปลูกเดี่ยว	7	70.00
ปลูกร่วม	2	20.00
ปลูกเดี่ยวและปลูกร่วม	1	10.00
รวม	10	100.00
ระบบการปลูกร่วม		
ลองกอง + มังคุด	2	20.00
ลองกอง + เงาะ	1	10.00

การใช้ระยะปลูกลองกองที่เป็นระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว ส่วนมากใช้ระยะปลูก 4X4 เมตร 6X6 เมตร และ 8X8 เมตร คิดเป็นร้อยละ 25.00 เท่ากัน รองลงมาใช้ระยะปลูก 10X10 เมตร คิดเป็นร้อยละ 16.67 และที่เหลือส่วนน้อยใช้ระยะปลูก 8X9 เมตร คิดเป็นร้อยละ 8.33

พันธุ์ลองกองที่ปลูก พบว่า ทั้งหมดปลูกลองกองพันธุ์ต้นหยง จำนวนต้นของลองกองที่ปลูกแต่ละรายมีจำนวนอยู่ระหว่าง 120 – 1,250 ต้น แต่ละแปลงลองกองมีอายุอยู่ระหว่าง 14 – 30 ปี (อายุต้น ณ ปีการผลิต 2561 และแปลงเดียวกันอายุต้นเท่ากัน)

5. ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ปริมาณผลผลิต

ผลผลิตลองกองในปีการผลิต 2560/61 เริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่อผลผลิตอายุเข้าสัปดาห์ที่ 13 หลังดอกบาน ซึ่งอยู่ในช่วงต้นเดือนมิถุนายน เมื่อประเมินผลผลิตในแต่ละต้นที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ ทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตและประเมินปริมาณผลผลิตทั้งหมด พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตอยู่ในช่วง 961.38 – 2,395.33 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีเกษตรกรผลผลิตอยู่ในช่วง 858.08 – 2,231.51 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 7) ส่วนต่างผลผลิต (Yield Gap) ระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย เท่ากับ 180.99 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย 1,789.32 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,608.34 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของปริมาณผลผลิตที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .962 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตสูงกว่าผลผลิตวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 (ตารางที่ 7) สำหรับแปลงที่ผลผลิตมีปริมาณค่อนข้างต่ำเนื่องจากในปีการผลิต 2560/61 นี้ ปริมาณการออกดอกของลองกองในแปลงมีผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่มีความแปรปรวน ทำให้การออกดอกล่าช้าและมีปริมาณน้อยกว่าปกติเมื่อเทียบในปีการผลิตก่อนหน้า

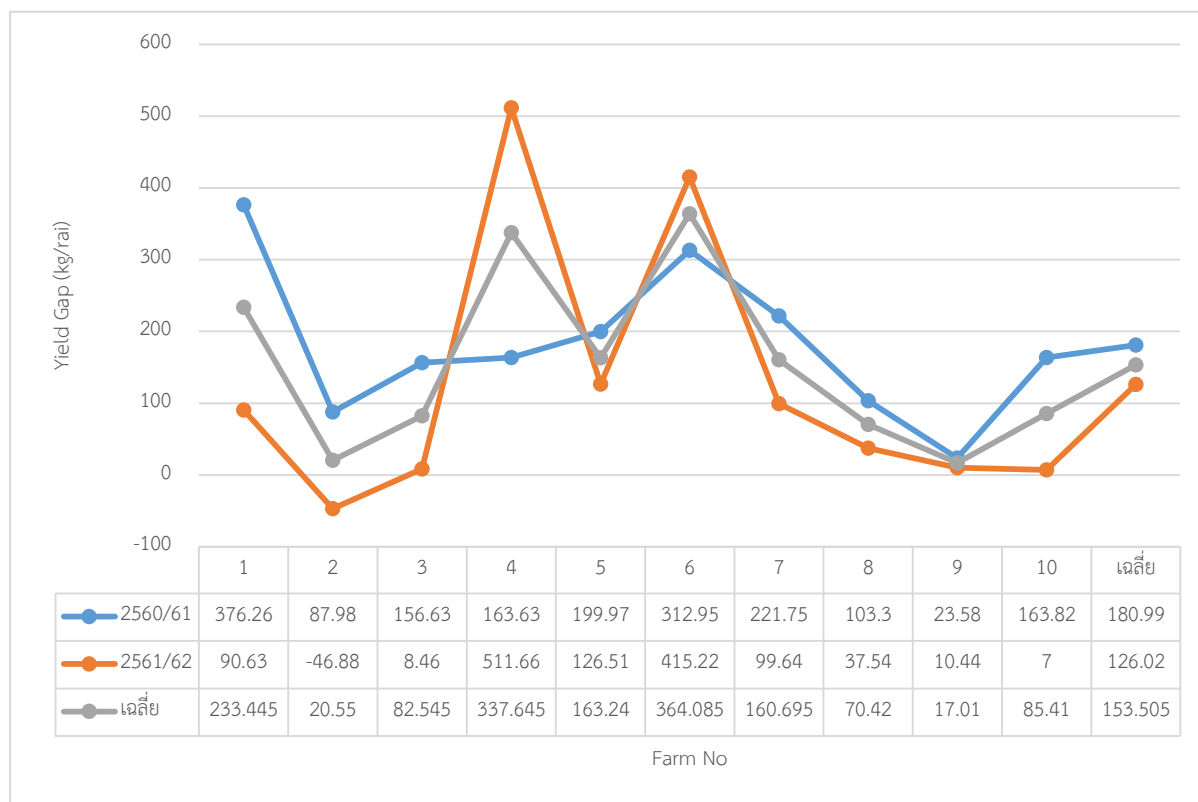
ปีการผลิต 2561/62 ในแต่ละแปลงเริ่มเก็บเกี่ยวได้ในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม และสิ้นสุดในช่วงกลางเดือนกรกฎาคม 2562 โดยเก็บเกี่ยวจากต้นที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ ทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตและประเมินปริมาณผลผลิตทั้งหมด พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตอยู่ในช่วง 1,436.50 – 2,191.00 กิโลกรัมต่อไร่ กิโลกรัม/ไร่ วิธีเกษตรกรผลผลิตอยู่ในช่วง 1,296.20 – 2,184.00 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 8) ส่วนต่างผลผลิต (Yield Gap) ระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย เท่ากับ 126.02 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย 1,891.62 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,765.59 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของปริมาณผลผลิตที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .824 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ทั้งสองวิธีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ค่าเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตลองกอง ปีการผลิต 2560/61 และ ปีการผลิต 2561/62 พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1,198.94 – 2,293.99 กิโลกรัมต่อไร่ กิโลกรัม/ไร่ วิธีเกษตรกรผลผลิตอยู่ในช่วง 1,128.52 – 2,207.76 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 7) ส่วนต่างผลผลิต (Yield Gap) ระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย เท่ากับ 153.50 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย 1,840.47 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,686.96 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของปริมาณผลผลิตที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .919 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตสูงกว่าผลผลิตวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ปริมาณผลผลิตลองกองวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ปีการผลิต 2560/61 และ 2561/62

แปลงที่	ผลผลิต (กก./ไร่)					
	ปีการผลิต 2560/61		ปีการผลิต 2561/62		เฉลี่ย	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	1,687.30	1,311.04	1,887.34	1,796.71	1,787.32	1,553.88
2	1,790.98	1,703.00	1,941.53	1,988.41	1,866.26	1,845.71
3	1,507.90	1,351.27	1,927.10	1,918.64	1,717.50	1,634.96
4	1,731.76	1,568.13	2,042.71	1,531.05	1,887.24	1,549.59
5	1,844.55	1,644.58	1,532.00	1,405.49	1,688.28	1,525.04
6	1,982.31	1,669.36	1,711.42	1,296.20	1,846.87	1,482.78
7	1,934.00	1,712.25	2,166.36	2,066.66	2,050.15	1,889.46
8	961.38	858.08	1,436.50	1,398.96	1,198.94	1,128.52
9	2,057.72	2,034.14	2,080.25	2,069.81	2,068.99	2,051.98
10	2,395.33	2,231.51	2,191.00	2,184.00	2,293.99	2,207.76
เฉลี่ย	1,789.32	1,608.34	1,891.62	1,765.59	1,840.47	1,686.96
t-test	5.479		2.136		3.92	
R	.962		.824		.919	
P	.000		.061		.003	

หมายเหตุ: P Value < 0.01 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพที่ 2 ส่วนต่างผลผลิตลองกองระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ปีการผลิต 2560/61 และ 2561/62

คุณภาพผลผลิต

ในปีการผลิต 2560/61 ในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้ทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตเพื่อนำมาประเมินตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพผลผลิต พบว่า ผลผลิตมีขนาดน้ำหนักช่อเฉลี่ย วิธีทดสอบเท่ากับ 528.82 กรัม/ช่อ วิธีเกษตรกรเท่ากับ 489.66 กรัม/ช่อ จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ย วิธีทดสอบเท่ากับ 26.36 ผล/ช่อ วิธีเกษตรกรเท่ากับ 25.11 ผล/ช่อ ขนาดน้ำหนักผลเฉลี่ย วิธีทดสอบเท่ากับ 20.35 กรัม/ผล วิธีเกษตรกรเท่ากับ 19.69 กรัม/ผล ปริมาณผลคุณภาพเฉลี่ยใน 1 ช่อ วิธีทดสอบคิดเป็นร้อยละ 93.79 วิธีเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 88.49 (ตารางที่ 8) จากผลการประเมินผลผลิตนี้ พบว่า การผลิตลองกองตามวิธีแนะนำ คุณภาพของผลผลิตมีความสม่ำเสมอในคุณภาพมากกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ทั้งในด้านขนาดน้ำหนักช่อ จำนวนผลต่อช่อ และขนาดของผล รวมทั้งในปริมาณในด้านคุณภาพผลของผลผลิตในแต่ละตัวอย่างมีปริมาณผลคุณภาพที่สูงกว่าด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 8 น้ำหนักช่อ จำนวนผล น้ำหนักผล ปริมาณผลคุณภาพ ของผลผลิตลองกอง ปีการผลิต 2560/61

แปลง ที่	น้ำหนักช่อ (กรัม/ช่อ)		จำนวนผล (ผล/ช่อ)		น้ำหนักผล (กรัม/ผล)		ผลคุณภาพ (%)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
	1	562.43	480.23	27.10	22.87	22.66±5.25	20.64±5.25	95.08
2	567.67	456.30	27.10	23.47	20.11±3.09	20.92±3.85	91.76	90.91
3	502.63	524.77	25.57	26.73	21.23±5.96	21.71±5.82	92.44	85.78
4	635.70	605.33	27.74	24.73	21.15±1.78	23.72±3.91	98.26	97.30
5	419.00	428.47	21.27	24.47	19.76±3.61	17.57±3.14	94.51	82.83
6	494.03	385.53	26.90	21.17	18.19±4.15	17.19±3.33	91.33	87.56
7	598.17	664.03	31.00	32.70	19.27±1.66	19.17±2.19	94.30	92.56
8	441.00	369.07	22.90	22.27	20.13±3.34	17.69±4.77	88.94	72.60
9	487.90	496.43	25.50	26.37	18.75±2.79	18.82±2.82	91.24	83.69
10	579.63	486.43	28.47	26.30	22.28±4.59	19.48±4.14	100.00	100.00
เฉลี่ย	528.82	489.66	26.36	25.11	20.35	19.69	93.79	88.49
SD	70.55	91.53	2.76	3.25	1.47	2.07	3.38	7.88

ปีการผลิตเดียวกัน คุณภาพด้านสมบัติทางเคมีของผลผลิตลองกอง ในเรื่องเกี่ยวกับความหวาน และ ปริมาณกรดรวม พบว่า ผลผลิตลองกองที่เก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่กำหนดมีคุณภาพด้านความหวานของวิธี ทดสอบ เฉลี่ยเท่ากับ 17.39 °Brix วิธีเกษตรกร เฉลี่ยเท่ากับ 17.29 °Brix และปริมาณกรดรวม วิธีทดสอบ เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.59 วิธีเกษตรกร เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.60 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของระดับ ความหวานต่อปริมาณกรดรวม พบว่า วิธีทดสอบมีสัดส่วน เฉลี่ยเท่ากับ 29.47 และ วิธีเกษตรกรมีสัดส่วน เฉลี่ยเท่ากับ 28.82 (ตารางที่ 9) ซึ่งให้เห็นว่าคุณภาพของผลผลิตดังกล่าวนี้มีสัดส่วนของระดับความหวานต่อ ปริมาณกรดรวมในระดับเกิน 25.00 แสดงถึงคุณภาพของลองกองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อบริโภค

ตารางที่ 9 TSS TA และสัดส่วน TSS/TA ผลผลิตลองกองปีการผลิต 2560/61

แปลงที่	TSS (°Brix)		TA (%)		TSS/TA	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	16.52±1.99	14.50±2.29	0.50±0.05	0.49±0.07	33.04	29.59
2	16.96±1.58	17.16±1.97	0.65±0.05	0.59±0.03	26.09	29.08
3	16.75±2.33	16.69±2.37	0.56±0.05	0.61±0.03	29.91	27.36
4	17.49±1.17	17.45±1.79	0.58±0.05	0.59±0.05	30.16	29.58
5	16.74±1.46	16.96±1.65	0.62±0.07	0.57±0.08	27.00	29.75
6	18.72±1.69	18.78±1.72	0.57±0.03	0.67±0.06	32.84	28.03
7	19.30±1.33	18.56±1.55	0.55±0.04	0.54±0.04	35.09	34.37
8	18.66±1.64	13.80±1.59	0.67±0.06	0.65±0.07	27.85	21.23
9	16.56±1.80	16.63±1.31	0.62±0.09	0.63±0.07	26.71	26.40
10	16.19±2.10	17.21±2.12	0.63±0.03	0.63±0.04	25.70	27.32
เฉลี่ย	17.39±2.09	17.29±2.29	0.59±0.07	0.60±0.07	29.47	28.82

การประเมินคุณภาพผลผลิตในเรื่องเดียวกันนี้ ในปีการผลิต 2561/62 ในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้ทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตเพื่อนำมาประเมิน ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตเช่นเดียวกับปีก่อนหน้าพบว่า ผลผลิตมีขนาดน้ำหนักช่อเฉลี่ย วิธีทดสอบเท่ากับ 545.18 กรัม/ช่อ วิธีเกษตรกรเท่ากับ 524.94 กรัม/ช่อ จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ย วิธีทดสอบเท่ากับ 26.85 ผล/ช่อ วิธีเกษตรกรเท่ากับ 27.79 ผล/ช่อ ขนาดน้ำหนักผลเฉลี่ย วิธีทดสอบเท่ากับ 20.77 กรัม/ผล วิธีเกษตรกรเท่ากับ 20.21 กรัม/ผล ปริมาณผลคุณภาพเฉลี่ยใน 1 ช่อ วิธีทดสอบคิดเป็นร้อยละ 93.09 วิธีเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 90.64 (ตารางที่ 10)

จากผลการประเมินผลผลิต พบว่า การผลิตลองกองตามวิธีแนะนำ คุณภาพของผลผลิตมีความสม่ำเสมอในคุณภาพมากกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ทั้งในด้านขนาดน้ำหนักช่อ และขนาดของผล รวมทั้งในปริมาณในด้านคุณภาพผลของผลผลิตในแต่ละตัวอย่างมีปริมาณผลคุณภาพที่สูงกว่าด้วยเช่นกัน ยกเว้นจำนวนผลเฉลี่ยใน 1 ช่อ วิธีเกษตรกรสูงกว่าวิธีทดสอบ เนื่องจากความไม่สม่ำเสมอของผลลองกองในช่อเดียวกันรวมทั้งมีผลขนาดเล็กและผลด้อยคุณภาพในช่อนั้นด้วย

ตารางที่ 10 น้ำหนักช่อ จำนวนผล น้ำหนักผล ปริมาณผลคุณภาพ ของผลผลิตลองกอง ปีการผลิต 2561/62

แปลง ที่	น้ำหนักช่อ (กรัม/ช่อ)		จำนวนผล (ผล/ช่อ)		น้ำหนักผล (กรัม/ผล)		ผลคุณภาพ (%)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
	1	629.11	566.40	30.73	28.67	21.39±5.24	19.84±4.45	95.66
2	580.51	539.29	27.67	27.37	21.95±4.05	24.75±4.03	87.23	82.34
3	509.03	538.57	24.90	27.83	21.55±5.14	22.51±5.12	91.03	90.98
4	548.23	464.80	22.73	20.60	24.89±3.45	20.81±3.55	99.12	95.09
5	510.67	476.03	26.10	27.73	18.04±3.10	19.38±3.45	94.11	90.46
6	427.32	369.55	24.20	21.70	19.18±4.29	18.60±3.59	94.62	90.44
7	722.10	791.07	28.27	33.57	18.04±3.10	19.38±3.45	95.87	95.23
8	522.00	468.37	27.03	31.01	20.88±4.64	18.77±5.39	84.23	81.76
9	481.04	505.76	27.07	28.90	20.33±5.82	18.61±3.83	90.02	89.73
10	521.83	529.55	29.80	30.47	21.42±3.08	19.40±3.25	99.02	93.42
เฉลี่ย	545.18	524.94	26.85	27.79	20.77	20.21	93.09	90.64
SD	82.45	108.87	2.47	3.97	2.04	1.99	4.90	5.14

การประเมินคุณภาพผลผลิตด้านสมบัติทางเคมีของผลผลิตลองกองในปีเดียวกันนี้ พบว่า ผลผลิตลองกองที่เก็บเกี่ยวตามระยะเวลากำหนดมีคุณภาพด้านความหวานของวิธีทดสอบ เฉลี่ยเท่ากับ 17.09 °Brix วิธีเกษตรกร เฉลี่ยเท่ากับ 17.37 °Brix และปริมาณกรดรวม วิธีทดสอบ เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.61 วิธีเกษตรกร เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.62 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของระดับความหวานต่อปริมาณกรดรวม พบว่า วิธีทดสอบมีสัดส่วน เฉลี่ยเท่ากับ 27.88 และ วิธีเกษตรกรมีสัดส่วน เฉลี่ยเท่ากับ 28.71 (ตารางที่ 11)

ซึ่งชี้ให้เห็นว่า คุณภาพของผลผลิตดังกล่าวนี้มีสัดส่วนของระดับความหวานต่อปริมาณกรดรวมในระดับเกิน 25.00 แสดงถึงคุณภาพของลองกองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อบริโภคเป็นผลผลิตที่มีรสชาติที่ผู้บริโภคนิยมและชื่นชอบ

ตารางที่ 11 TSS TA และสัดส่วน TSS/TA ผลผลิตลองกองปีการผลิต 2561/62

แปลงที่	TSS (°Brix)		TA (%)		TSS/TA	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	16.12±1.98	16.11±1.83	0.60±0.04	0.61±0.05	26.87	26.41
2	16.66±1.95	16.92±1.46	0.61±0.05	0.63±0.06	27.31	26.93
3	17.76±2.23	18.24±2.30	0.63±0.05	0.64±0.06	27.75	28.50
4	17.04±1.85	17.65±1.81	0.60±0.06	0.61±0.06	28.40	29.08
5	16.31±1.38	15.55±1.15	0.61±0.05	0.60±0.04	26.74	25.77
6	17.23±1.77	17.86±1.59	0.62±0.06	0.62±0.05	27.79	28.79
7	17.84±1.54	18.90±1.68	0.60±0.04	0.61±0.05	29.52	30.75
8	16.56±1.92	16.56±1.83	0.61±0.05	0.62±0.06	27.15	26.75
9	17.37±1.46	17.82±1.40	0.61±0.05	0.60±0.04	28.32	29.47
10	17.96±1.59	18.12±1.59	0.62±0.07	0.62±0.06	28.98	29.23
เฉลี่ย	17.09±1.89	17.37±1.96	0.61±0.05	0.62±0.05	27.88	28.17

รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทน

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ด้าน ต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน และสัดส่วนของรายได้เหนือ ต้นทุนผันแปรทั้งสองวิธี พบว่า ปีการผลิต 2560/61 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยวิธีทดสอบ เท่ากับ 9,207.00 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรเท่ากับ 8,832.00 บาท/ไร่ รายได้วิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 23,553.81 - 44,912.44 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร อยู่ระหว่าง 21,022.96 - 41,840.81 บาท/ไร่ ผลตอบแทนวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 15,303.81 - 35,512.44 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 13,147.96 - 32,815.81 บาท/ไร่ ค่า BCR วิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 2.86 - 4.78 วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 2.67 - 4.64 ตามลำดับ

ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองวิธีเกี่ยวกับ รายได้ ผลตอบแทน และ ค่า BCR จากการผลิต ลองกองตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 37,606.37 บาท/ไร่ และ 33,665.19 บาท/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของรายได้ที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .917 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า รายได้วิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01

วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 28,402.37 บาท/ไร่ และ 24,833.19 บาท/ไร่ ความสัมพันธ์ของผลตอบแทนที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .893 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ผลตอบแทนวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01

วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรค่า BCR เฉลี่ย 4.09 และ 3.82 ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของค่า BCR ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .901 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ค่า BCR วิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 รายได้ ต้นทุนผันแปร ผลตอบแทนสุทธิ และ BCR การผลิตลองกองปีการผลิต 2560/61

ที่	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	10,962.50	10,587.50	44,882.186	34,873.66	33,919.68	24,286.16	4.09	3.29
2	8,577.50	8,202.50	38,506.07	36,614.50	29,928.57	28,412.00	4.49	4.46
3	10,725.00	10,350.00	41,618.04	37,295.05	30,893.04	26,945.05	3.88	3.60
4	8,112.50	7,737.50	32,470.50	29,402.44	24,358.00	21,664.94	4.00	3.80
5	8,880.00	8,505.00	34,585.31	30,835.88	25,705.31	22,330.88	3.89	3.63
6	7,425.00	7,050.00	35,402.07	29,813.10	27,977.07	22,763.10	4.77	4.23
7	9,512.50	9,137.50	41,581.00	36,813.38	32,068.50	27,675.88	4.37	4.03
8	8,250.00	7,875.00	23,553.81	21,022.96	15,303.81	13,147.96	2.86	2.67
9	10,225.00	9,850.00	38,582.25	38,140.13	28,357.25	28,290.13	3.77	3.87
10	9,400.00	9,025.00	44,912.44	41,840.81	35,512.44	32,815.81	4.78	4.64
เฉลี่ย	9,207.00	8,832.00	37,606.37	33,665.19	28,402.37	24,833.19	4.09	3.82
		t-test	4.817		4.359		3.334	
		R	.917		.893		.901	
		P	.001		.002		.009	

หมายเหตุ: P Value < 0.01 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01

ในเรื่องเดียวกันนี้ในปีการผลิต 2561/62 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยวิธีทดสอบ เท่ากับ 9,428.00 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรเท่ากับ 9,053.00 บาท/ไร่ รายได้วิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 20,111.00 - 49,824.90 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร อยู่ระหว่าง 19,585.44 - 47,533.18 บาท/ไร่ ผลตอบแทนวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 11,536.50 - 40,082.40 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 11,412.94 - 38,165.68 บาท/ไร่ ค่า BCR วิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 2.35 - 5.11 วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 2.40 - 5.07 ตามลำดับ

ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองวิธีเกี่ยวกับ รายได้ ผลตอบแทน และ ค่า BCR จากการผลิตลองกองตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 39,295.17 บาท/ไร่ และ 36,789.08 บาท/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของรายได้ที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .932 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ทั้งสองวิธีมีรายได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 29,867.17 บาท/ไร่ และ 27,736.08 บาท/ไร่ ความสัมพันธ์ของผลตอบแทนที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .919 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ทั้งสองวิธีได้รับผลตอบแทนไม่แตกต่างกันทางสถิติ

วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรค่า BCR เฉลี่ย 4.17 และ 4.03 ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของค่า BCR ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .865 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ค่า BCR ทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และ BCR การผลิตลองกองปีการผลิต 2561/62

ที่	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	11,168.00	10,793.00	43,975.02	41,863.34	32,807.02	31,070.34	3.94	3.88
2	8,781.50	8,406.50	44,655.19	45,733.43	35,873.69	37,326.93	5.09	5.44
3	10,928.00	10,553.00	44,901.43	44,704.31	33,973.43	34,151.31	4.11	4.24
4	8,312.50	7,937.50	40,854.24	30,621.02	32,541.74	22,683.52	4.91	3.86
5	9,095.00	8,720.00	30,640.00	28,109.80	21,545.00	19,389.80	3.37	3.22
6	7,625.00	7,250.00	32,564.90	24,664.09	24,939.90	17,414.09	4.27	3.40
7	9,742.50	9,367.50	49,824.90	47,533.18	40,082.40	38,165.68	5.11	5.07
8	8,547.50	8,172.50	20,111.00	19,585.44	11,563.50	11,412.94	2.35	2.40
9	10,455.00	10,080.00	41,605.00	41,396.20	31,150.00	31,316.20	3.98	4.11
10	9,625.00	9,250.00	43,820.00	43,680.00	34,195.00	34,430.00	4.55	4.72
เฉลี่ย	9,428.00	9,053.00	39,295.17	36,789.08	29,867.17	27,736.08	4.17	4.03
		t-test	2.153		1.830		.865	
		R	.932		.919		.865	
		P	.060		.100		.380	

หมายเหตุ: P Value < 0.01 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทั้งปีการผลิต 2560/61 และ ปีการผลิต 2561/62 ในด้าน ต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน และสัดส่วนของรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งสองวิธี พบว่า ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยวิธีทดสอบ เท่ากับ 9,317.50 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร เท่ากับ 8,942.50 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ยวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 21,832.41 – 45,702.95 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร อยู่ระหว่าง 20,304.20 - 42,760.41 บาท/ไร่ ผลตอบแทนวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 13,433.66 - 34,853.72 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 12,280.45 – 33,622.91 บาท/ไร่ ค่า BCR วิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 2.60 – 4.79 วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 2.53 – 4.96 ตามลำดับ

ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองวิธีเกี่ยวกับ รายได้ ผลตอบแทน และ ค่า BCR จากการผลิต ลองกองตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 38,452.27 บาท/ไร่ และ 35,227.14 บาท/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของรายได้ที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .949 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า รายได้วิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01

วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 29,134.77 บาท/ไร่ และ 26,284.64 บาท/ไร่ ความสัมพันธ์ของผลตอบแทนที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .938 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ผลตอบแทนวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01

วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรค่า BCR เฉลี่ย 4.13 และ 3.94 ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของค่า BCR ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .905 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ค่า BCR ทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ย รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และ BCR การผลิตลองกอง ปีการผลิต 2560/61 และ 2561/62

ที่	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	11,065.25	10,690.25	44,428.60	38,368.50	33,363.35	27,678.25	4.02	3.59
2	8,679.50	8,304.50	41,580.63	41,173.97	32,901.13	32,869.47	4.79	4.96
3	10,826.50	10,451.50	43,259.74	40,999.68	32,433.24	30,548.18	4.00	3.92
4	8,212.50	7,837.50	36,662.37	30,011.73	28,449.87	22,174.23	4.46	3.83
5	8,987.50	8,612.50	32,612.66	29,472.84	23,625.16	20,860.34	3.63	3.42
6	7,525.00	7,150.00	33,983.49	27,238.60	26,458.49	20,088.60	4.52	3.81
7	9,627.50	9,252.50	45,702.95	42,173.28	36,075.45	32,920.78	4.75	4.56
8	8,398.75	8,023.75	21,832.41	20,304.20	13,433.66	12,280.45	2.60	2.53
9	10,340.00	9,965.00	40,093.63	39,768.16	29,753.63	29,803.16	3.88	3.99
10	9,512.50	9,137.50	44,366.22	42,760.41	34,853.72	33,622.91	4.66	4.68
เฉลี่ย	9,317.50	8,942.50	38,452.27	35,227.14	29,134.77	26,284.64	4.13	3.94
		t-test	4.124		3.644		2.128	
		R	.949		.938		.905	
		P	.003		.005		.062	

หมายเหตุ: P Value < 0.01 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01

9. สรุปผลการทดลอง

ผลผลิตลองกองปีการผลิต 2560/61 และปีการผลิต 2561/62 พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1,198.94 – 2,293.99 กิโลกรัมต่อไร่ กิโลกรัม/ไร่ วิธีเกษตรกรผลผลิตอยู่ในช่วง 1,128.52 – 2,207.76 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนต่างผลผลิต (Yield Gap) วิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย เท่ากับ 153.50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย 1,840.47 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,686.96 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของปริมาณผลผลิตที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .919 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า วิธีทดสอบผลผลิตสูงกว่าผลผลิตวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01

คุณภาพผลผลิตในการผลิตลองกองตามวิธีแนะนำ คุณภาพของผลผลิตมีความสม่ำเสมอในคุณภาพมากกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ทั้งในด้านขนาดน้ำหนักช่อ จำนวนผลต่อช่อ และขนาดของผล รวมทั้งในปริมาณในด้านคุณภาพผลของผลผลิตในแต่ละตัวอย่างมีปริมาณผลคุณภาพที่สูงกว่าด้วยเช่นกัน คุณภาพทางคุณสมบัติทางเคมี และค่าเฉลี่ย สัดส่วนของ TTS/TA ทั้งสองวิธีมีค่าเฉลี่ยเกิน 25.00 แสดงถึงคุณภาพของลองกองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อบริโภคเป็นผลผลิตที่มีรสชาติที่ผู้บริโภคนิยมและชื่นชอบ

รายได้ ผลตอบแทน และ ค่า BCR ปีการผลิต 2560/61 และ ปีการผลิต 2561/62 เปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 38,452.27 บาท/ไร่ และ 35,227.14 บาท/ไร่ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของรายได้ที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .949 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า รายได้วิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 29,134.77 บาท/ไร่ และ 26,284.64 บาท/ไร่ ความสัมพันธ์ของผลตอบแทนที่ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .938 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ผลตอบแทนวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรค่า BCR เฉลี่ย 4.13 และ 3.94 ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของค่า BCR ดำเนินการตามวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีค่า R เท่ากับ .905 เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ค่า BCR ทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ

10. การนำไปใช้ประโยชน์ :

1. เทคโนโลยีการผลิตลองกองคุณภาพ สามารถนำไปพัฒนาปรับใช้ให้เหมาะสมในสภาพการผลิตของเกษตรกร และช่วยสนับสนุนให้เกษตรกรได้วางแผนการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เป็นการเพิ่มทางเลือกและโอกาสทางการตลาดให้กับเกษตรกรมากขึ้น

2. ผลวิจัยนำไปพัฒนาวิจัยเพื่อสนับสนุนส่งเสริมและการพัฒนาสำหรับหน่วยงานและส่วนที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์กับเกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

11. คำขอขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการทุกท่าน ในการให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ปลูก ลองกองและร่วมดำเนินการวิจัย ตลอดทั้งให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ สนับสนุนข้อมูล ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ต่อการวิจัย รวมทั้งผู้ช่วยนักวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2547. ระบบการจัดการคุณภาพ GAP ลองกอง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 23 น.

กรมวิชาการเกษตร. 2554. ลองกอง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 74 น.

บรรลุ พุฒิกร, ศานิต แก้วเอี่ยม และ เอื้อ สิริจินดา. 2549. เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร.

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 184 น.

สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2562. สถิติการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ. แหล่งที่มา:

http://www.chanthaburi.doe.go.th/data1/static_planting1.htm, 10 ตุลาคม 2562

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร การผลิตสินค้าเกษตร. แหล่งที่มา:

<http://www.oae.go.th/>, 20 ธันวาคม 2562

Google map. 2562. แหล่งที่มา: <https://www.google.com/maps/place/>, 20 มกราคม 2562

13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 เปรียบเทียบผลผลิตลองกองระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ของปีการผลิต 2560/61 และ 2561/62

วิธีการ	n	Mean	SD	R	Differences mean	T	df	P
ผลผลิต 2560/61								
วิธีทดสอบ	10	1789.32	376.96	.962	180.99	5.479	9	.000
วิธีเกษตรกร	10	1608.34	382.02					
ผลผลิต 2561/62								
วิธีทดสอบ	10		257.38	.824	126.02	2.136	9	.061
วิธีเกษตรกร	10		328.59					
ผลผลิตเฉลี่ย 2560/61 และ 2561/2562								
วิธีทดสอบ	10	1840.47	289.96	.919	153.50	3.925	9	.003
วิธีเกษตรกร	10	1686.96	314.42					

หมายเหตุ: P Value < 0.01 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางภาคผนวกที่ 2 เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างการผลิตลองกองวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ของปีการผลิต 2560/61 ปีการผลิต 2561/62 และ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2560/61 และ 2561/62

วิธีการ	n	Mean	SD	R	Differences mean	T	df	P
ผลตอบแทน 2560/61								
วิธีทดสอบ	10	28402.37	5757.64	.893	3569.18	4.359	9	.002
วิธีเกษตรกร	10	24833.19	5358.79					
ผลตอบแทน 2561/62								
วิธีทดสอบ	10	29867.17	8313.46	.918	2131.09	1.830	9	.100
วิธีเกษตรกร	10	27736.08	9302.55					
ผลตอบแทนเฉลี่ย 2560/61 และ 2561/62								
วิธีทดสอบ	10	29134.77	6738.95	.938	2850.13	3.644	9	.005
วิธีเกษตรกร	10	26284.64	7106.92					

หมายเหตุ: P Value < 0.01 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01