

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพ  
ผลผลิตลองกองในพื้นที่จังหวัดสตูล

Testing and Development Integrated Technologies for High Quality of  
Longkong in Satun Province

สุพร มังคมณี<sup>1</sup> สมปอง นกุลรัตน์<sup>1</sup> ลักษณ์มี สุภัทรา<sup>1</sup> ศรีนิธนา ชูธรรมรัช<sup>1</sup>  
อภิญญา สุราวุธ<sup>1</sup> อุดร เจริญแสง<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพผลผลิตลองกองในพื้นที่ จังหวัดสตูล วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตลองกองที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตคุณภาพเกรดเอ และผลตอบแทนเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดสตูล ระหว่างเดือน ตุลาคม 2550 ถึง กันยายน 2552 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ วิธีแนะนำ (การผลิตลองกองตามเทคโนโลยีที่คัดเลือกแล้ว) และวิธีเกษตรกร (การผลิตลองกองของเกษตรกรแบบเดิม) ผลการทดสอบ ในปี 2551 พบว่าลองกองในพื้นที่จังหวัดสตูลมีการออกดอกติดผลน้อยมาก สวนลองกอง 3 แห่งที่ทำการทดสอบไม่ออกดอก เนื่องจากปีที่ผ่านมา ปี 2550 ให้ผลผลิตมากทำให้มีอาหารสะสมในต้นไม่พอสำหรับการออกดอกในปีถัดมา ประกอบกับสภาวะภูมิอากาศมีความแปรปรวน ฝนตกชุกอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ลองกองที่ปักตัวเตรียมพร้อมพัฒนาเป็นตาดอกกลายเป็นใบแทน สำหรับสวนลองกองอีก 2 แห่ง มีการออกดอกติดผลแต่มีปริมาณน้อย และในบางต้นพบว่าผลลองกองไม่มีการพัฒนาการของผลทำให้ผลลีบเล็กและเหลือง และในระยะที่ผิวเปลือกผลเริ่มเปลี่ยนแปลงสีจากสีเขียวไปเป็นสีเหลืองนั้นซึ่งอยู่ในช่วงระยะที่ผลกำลังขยายส่วนเนื้อ ประสบปัญหาฝนตกหนัก ต้นลองกองได้รับน้ำในปริมาณมากในทันที ทำให้เกิดอาการผลแตกและร่วงหล่น ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ สำหรับผลการทดสอบในปี 2552 พบว่า ลองกองมีการออกดอกติดผล โดยการจัดการสวนตามวิธีแนะนำ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,006 กิโลกรัม/ไร่ และวิธีของเกษตรกร ได้ผลผลิตเฉลี่ย 729.6 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น 37.8 เปอร์เซ็นต์ การนำวิธีแนะนำไปจัดการสวนลองกองทำให้ได้ลองกองคุณภาพเกรด A มากที่สุดคือ 53.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เกรด B ให้ผลผลิต 33.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรมีขนาดข้อผล เกรด C มากที่สุดคือ 43.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเกรด B ให้ผลผลิต 29.8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวิเคราะห์ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนพบว่า รายได้เฉลี่ยตามวิธีแนะนำ มีรายได้ 29,376.3 บาท/ไร่ และรายได้เฉลี่ยตามวิธีของ

<sup>1</sup> กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 จ.สงขลา

เกษตรกร 17,342.3 บาท/ไร่ คิดเป็นรายได้ที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12,034 บาท/ไร่ สำหรับต้นทุนการผลิตตามวิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,770 บาท/ไร่ และตามวิธีของเกษตรกร มีต้นทุนการผลิต 5,975 บาท/ไร่ เมื่อหักค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นทุนผันแปรจะมีผลตอบแทนตามวิธีแนะนำเฉลี่ย 20,606.3 บาท/ไร่ และวิธีของเกษตรกร มีผลตอบแทนเฉลี่ย 11,367.3 บาท/ไร่ คิดเป็นผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น 81.3 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรให้การยอมรับเทคโนโลยี ด้านการตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย การใช้ไส้เดือนฝอย การตัดแต่งช่อดอก/ช่อผล การปลิดผล การใช้ฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน การใช้สารแคลเซียม-โบรอน และการคัดเกรดผลผลิต

### คำนำ

ลองกองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง มีพื้นที่ปลูก 211,354 ไร่ และเป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตแล้วร้อยละ 74 ปลูกมากที่จังหวัดนราธิวาสประมาณ 80,143 ไร่ ยะลา 51,416 ไร่ สงขลา 24,742 ไร่ และสตูล 7,367 ไร่ (สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5,2552) สภาพการผลิตลองกองของเกษตรกรทั่วไปในภาคใต้ตอนล่าง มักปลูกเป็นพืชแซมและเป็นไม้ผลหลังบ้าน และยังมีปริมาณผลผลิตที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณผลผลิตไม่แน่นอน ทำให้มีการเชื่อมโยงกับตลาดการส่งออกน้อย ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรไม่ตระหนักถึงข้อดีของการผลิตลองกองที่มีคุณภาพ และไม่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการผลิตลองกองที่ดี และถูกต้องในบางส่วนทำให้มีปัญหาทางด้านสุขอนามัยของไม้ผล คือ มีการเข้าทำลายของศัตรูพืชและติดมากับผลผลิต ผู้ประกอบการไม่สามารถรวบรวมผลผลิตเหล่านี้ส่งออกได้ นอกจากนี้เกษตรกรที่ปลูกลองกองในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ประกอบอาชีพมากกว่าหนึ่งอาชีพ จึงไม่มีทุนที่จะมาดำเนินการผลิตลองกองให้มีคุณภาพและภาครัฐยังให้การสนับสนุนทางด้านนี้น้อย จากปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขและพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพการผลิตลองกองให้กับเกษตรกรได้ เป็นการสร้างโอกาสให้แก่เกษตรกร โดยการพัฒนาการผลิตลองกองของเกษตรกรให้มีมาตรฐานที่ตลาดภายในและต่างประเทศยอมรับ โดยเน้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วม และเพื่อยกระดับมาตรฐานลองกองเป็นการเพิ่มช่องทางการจำหน่าย เพิ่มมูลค่าและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกด้วย

### วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

#### วิธีดำเนินการ

การศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกร โดยมีเกษตรกรร่วมดำเนินการด้วยนั้นจะใช้วิธีดำเนินการโดยใช้หลักของ Farming System Research ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area)

ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายที่เกษตรกรปลูกลองกองเป็นส่วนใหญ่ และมีปัญหาด้านการผลิต โดยได้คัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอควนกาหลง อำเภอละงู และอำเภอมะนัง จังหวัดสตูล

### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ และประเด็นปัญหา (Area Analysis)

ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาของเกษตรกรชาวสวนลองกองในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อทำการวางแผนวิจัยให้ตรงกับประเด็นปัญหา และมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร โดยการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิทางด้านกายภาพ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ชาวสวนลองกองในพื้นที่จังหวัดสตูล ผลการวิเคราะห์พื้นที่ สรุปได้ดังนี้

- 1) ปัจจัยการผลิตราคาสูง (ปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช)
- 2) ผลผลิตต่ำ และไม่มีคุณภาพ
- 3) การระบาดของหนอนชอนเปลือกลองกองและแมลงวันทอง
- 4) ราคาผลผลิตต่ำและมีความผันผวน
- 5) สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวน

### ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning)

จากประเด็นปัญหาในขั้นตอนที่ 2 นำมาสู่การวางแผนการวิจัยโดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ มีการวิเคราะห์การวางแผนการวิจัยให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง โดยนำเทคโนโลยีการผลิตลองกองที่ได้จากงานวิจัย นำมาพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยวางแผนการทดสอบไว้ คือ กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ (การผลิตลองกองตามเทคโนโลยีที่คัดเลือกแล้ว) และ กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร (การผลิตลองกองของเกษตรกรแบบเดิม)

**ขั้นตอนที่ 4** การดำเนินการวิจัย (Experimentation)

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกรจำนวน 5 ราย พื้นที่ทดสอบรายละ 2 ไร่ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีวิธีปฏิบัติดังนี้

ขั้นตอนการจัดการสวนลอมกอก	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
<b>1. เตรียมความพร้อมของต้น</b>		
- ตัดแต่งกิ่ง	ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว เช่น กิ่งแขนง กิ่งที่เป็นโรค และกิ่งแห้ง	ตัดแต่งบ้างเล็กน้อย
- ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 25-30 กก./ต้น ร่วมกับให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 2 กก./ต้น	ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 5-10 กก./ต้น และปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 1 กก./ต้น
- ป้องกันกำจัดหนอนชอนเปลือก ลอมกอก	พ่นไส้เดือนฝอยสำเร็จรูป ( <i>Steinernema carpocapsae</i> )	ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น คาร์บาริล และคลอไพริฟอส
- การให้น้ำ	ระบบสปริงเกอร์	ระบบสปริงเกอร์
<b>2. ชักน้ำและกระตุ้นการออกดอก</b>		
- ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กก./ต้น ก่อนออกดอก 1-2 เดือน	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 0.5-1 กก./ต้น
- งดการให้น้ำ	งดการให้น้ำ 30-45 วัน และ ตัดหญ้าบริเวณโคนต้นออก ด้วยเครื่องตัดหญ้า	งดการให้น้ำ 20-25 วัน และพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช เช่น ไกลโฟเสท
- ให้น้ำปริมาณมากทันที เพื่อกระตุ้น การพัฒนาการระยะแรกของตาออก	ให้ประมาณ 850-1,000 ลิตร/ต้น	ให้น้ำประมาณ 350-500 ลิตร/ต้น
<b>3. เพิ่มปริมาณและปรับปรุงคุณภาพ</b>		
- พ่นจิบเบอเรลลิน(GA <sub>3</sub> )	พ่นจิบเบอเรลลิน(GA <sub>3</sub> ) ชนิดน้ำ 2 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 50 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร	—
- ตัดแต่งช่อดอก	ตัดแต่งช่อดอก 2 ครั้ง เหลือ 1-2 ช่อ/ตำแหน่ง	มีบางส่วนตัดแต่งช่อดอก 1 ครั้ง เหลือ 3-4 ช่อ/ตำแหน่ง
- ใส่ปุ๋ยเคมี	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กก./ต้น	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 0.5 กก./ต้น

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตลองกองคุณภาพ : สตูล

ขั้นตอนการจัดการสวนลองกอง	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
- พันสารแคลเซียม-โบรอน	พ่นสารแคลเซียม-โบรอน อัตรา 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร	—
- ตัดแต่งช่อผล	ตัดแต่งช่อผล 2 ครั้ง ให้เหลือ 1 ช่อ/ตำแหน่ง หรือตามความเหมาะสมกับความสมบูรณ์ของต้น	—
- ผลิตผล	ผลิตผลเสียหายทั้งเช่น ผลเน่า ผลแตก	—
- กำจัดแมลงวันทอง	ใช้สารเมทิลยูจินอล	—
- ใส่ปุ๋ย ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 หรือ 13-13-21 อัตรา 1-2 กก./ต้น ร่วมกับการรดให้น้ำ	ใส่ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา 2-3 กก./ต้น
- ห่อช่อผล	ห่อช่อผลในสัปดาห์ที่ 5-8 หลังการติดผล	—
<b>4. เก็บเกี่ยวผลผลิต</b>		
- นับอายุวันเก็บเกี่ยว	นับอายุวันเก็บเกี่ยว 13- 14 สัปดาห์	—
- คูสีผิวเปลือก	สีเหลืองนวลทั้งช่อ	สีเหลืองทั้งช่อ
- เนื้อ	เนื้อขาวใส	เนื้อขาวใส
- การชิม	รสชาติหวานหอม	รสชาติหวานหอม
<b>5. ปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว</b>		
- การตัดแต่งช่อผล	ตัดแต่งช่อผล เช่น ผลเน่า ผลแตก	—
- การคัดเกรดผลผลิต	คัดเกรดช่อผล (เกรด A B C และเกรดต่ำ)	—

หมายเหตุ — = ไม่มีการปฏิบัติ

**ขั้นตอนที่ 5** การขยายผล การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการประเมินผลการดำเนินงานเป็นขั้นตอนการดำเนินงานเมื่อขั้นตอนที่ 4 ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และเกษตรกรให้การยอมรับ ก็จะทำการขยายผลไปสู่เกษตรกรบริเวณใกล้เคียงหรือเกษตรกรที่มีเขตนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกับพื้นที่ทดสอบ

## อุปกรณ์

1. สวนลงกองอายุระหว่าง 9-12 ปี
2. ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 , 8-24-24 และ 13-13-21
3. ฮอรัโมนจิบเบอเรลลิน (GA<sub>3</sub>)
4. สารแคลเซียม-โบรอน
5. สารล่อแมลงวันทอง เช่นเมทิลยูจินอล
6. ไข่เดือนฝอยสำเร็จรูป (*Steinernema carpocapsae*)
7. เครื่องวัดปริมาณ soluble solids (Hand refractometer)

## การบันทึกข้อมูล

1. การจัดการสวน เช่นการใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และการดูแลรักษาอื่นๆ
2. ประเมินผลผลิตและคุณภาพของผลิตผล
3. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์
4. การระบาดของโรคและแมลง
5. ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้น

### ระยะเวลา

เริ่มต้น ตุลาคม 2550 สิ้นสุด กันยายน 2552

### สถานที่ดำเนินการ

พื้นที่เกษตรกร อำเภอควนกาหลง อำเภอละงู และ อำเภอมะนัง จังหวัดสตูล

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ผลการทดสอบในปี 2551

การทดสอบการผลิตลงกองในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดสตูล จากเกษตรกรจำนวน 5 ราย พบว่า สวนลงกองนายอารี หลีแจ้ นายฮาโรน เขียวอ่อน และนายอิม ชูเซ่ง ไม่ออกดอก เนื่องจากปีที่ผ่านมา ปี 2550 ให้ผลผลิตมากทำให้มีอาหารสะสมในต้นไม่พอสำหรับการออกดอก ในปีถัดมา ประกอบกับสภาวะภูมิอากาศมีความแปรปรวน ฝนตกชุกอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ลงกองที่พัทธุ์เตรียมพร้อมพัฒนาเป็นตาดอกกลายเป็นใบแทน สำหรับสวนลงกองนายผิน เทพนิม และนายถ้วน กิมาคม มีการออกดอกติดผลแต่มีปริมาณน้อย และในบางต้นพบว่าผลลงกองไม่มีการพัฒนาการของผลทำให้ผลลีบเล็กและเหลือง และในระยะที่ผิวเปลือกผลเริ่มเปลี่ยนแปลงสีจากสีเขียวไปเป็นสีเหลืองนั้นซึ่งอยู่ในช่วงระยะที่ผลกำลังขยายส่วนเนื้อ ประสบ

ปัญหาฝนตกหนัก ต้นลอมกอกได้รับน้ำในปริมาณมากในทันที ทำให้เกิดอาการผลแตกและร่วงหล่น ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้

#### ผลการทดสอบในปี 2552

**ผลผลิต** จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลอมกอกตามวิธีแนะนำกับวิธีของเกษตรกรพบว่า การผลิตลอมกอกตามวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,006 กิโลกรัม/ไร่ และวิธีของเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 729.6 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นปริมาณที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 276.4 กิโลกรัม/ไร่ หรือผลผลิตเพิ่มขึ้น 37.8 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

**คุณภาพผลผลิต** ผลการตรวจวัดค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total soluble solids) พบว่าวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่าวิธีของเกษตรกร โดยวิธีแนะนำมีค่าปริมาณ Total soluble solids (TSS) 18.8 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีของเกษตรกร มีค่า 17.9 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 1) ส่วนการคัดเกรดผลผลิตหรือขนาดลอมกอกพบว่า การนำวิธีแนะนำไปใช้ในการจัดการสวนลอมกอกจะทำให้ได้ลอมกอกคุณภาพเกรด A มากที่สุดคือ 53.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เกรด B เกรด C และเกรดต่ำ ได้ผลผลิต 33.3 12.7 และ 0.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนวิธีเกษตรกรมีขนาดลอมกอกเกรด C มากที่สุดคือ 43.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเกรด B เกรด A และเกรดต่ำ ได้ผลผลิต 29.8 17.8 และ 9.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

**ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์** ราคาผลผลิตลอมกอกปี 2552 เกษตรกรจำหน่ายได้ระหว่าง 13-33 บาท/กิโลกรัม โดยขายตามเกรดลอมกอกคือลอมกอกเกรด A ขายในราคา 33 บาท/กิโลกรัม เกรด B ขายราคา 27 บาท/กิโลกรัม เกรด C ราคา 20 บาท/กิโลกรัม และลอมกอกเกรดต่ำราคา 13 บาท/กิโลกรัม ซึ่งเมื่อคิดเป็นรายได้เฉลี่ยตามวิธีแนะนำมีรายได้ 29,376.3 บาท/ไร่ และรายได้เฉลี่ยตามวิธีเกษตรกร 17,342.3 บาท/ไร่ คิดเป็นรายได้ที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12,034 บาท/ไร่ (ตารางที่ 3) สำหรับต้นทุนการผลิตตามวิธีแนะนำจะมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,770 บาท/ไร่ และตามวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,975 บาท/ไร่ ซึ่งวิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 2,795 บาท/ไร่ (ตารางที่ 3) เมื่อหักค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นทุนผันแปรพบว่าผลตอบแทนของวิธีแนะนำ 20,606.3 บาท/ไร่ และวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทน 11,367.3 บาท/ไร่ คิดเป็นผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น 81.3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ของวิธีแนะนำมีค่า 3.3 เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรมีค่า 2.9 พบว่าค่า BCR มีค่ามากกว่า 1 ทั้ง 2 วิธีการแสดงว่าวิธีการที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้ (ตารางที่ 3)

### การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

จากการประเมินผลด้านการยอมรับเทคโนโลยี เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการยอมรับว่าการตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย การใช้ไส้เดือนฝอย การตัดแต่งช่อดอก/ช่อผล การปลิดผล การใช้ฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน การใช้สารแคลเซียม-โบรอน และการคัดเกรดผลผลิต ทำให้ต้นทุนล่องกองมีความสมบูรณ์ แข็งแรง เพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตเพิ่มขึ้น

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพผลผลิตล่องกองในพื้นที่จังหวัดสตูล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การจัดการสวนล่องกองตามวิธีแนะนำสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 37.8 เปอร์เซ็นต์ และได้ล่องกองที่มีคุณภาพ เกรด A มากที่สุดคือ 53.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ คุณภาพเกรด B ให้ผลผลิต 33.3 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่วิธีเกษตรกรได้ล่องกองคุณภาพเกรด C มากที่สุดคือ 43.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเกรด B ให้ผลผลิต 29.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการผลิตล่องกองให้ได้คุณภาพเกรด A จะทำให้ขายได้ราคาที่สูงขึ้น

2. เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำให้ผลตอบแทน 20,606.3 บาท/ไร่ และวิธีของเกษตรกร ให้ผลตอบแทน 11,367.3 บาท/ไร่ คิดเป็นผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น 81.3 เปอร์เซ็นต์

3. ถ้าเกษตรกรหันมาจัดการสวนล่องกองตามวิธีแนะนำ แทนวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม เกษตรกรจะต้องมีการลงทุนเพิ่ม 2,795 บาท/ไร่ โดยได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 9,239 บาท/ไร่

4. เทคโนโลยีที่เกษตรกรให้การยอมรับและนำไปปฏิบัติคือ การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย การใช้ไส้เดือนฝอย การตัดแต่งช่อดอก/ช่อผล การปลิดผล การใช้ฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน การใช้สารแคลเซียม-โบรอน และการคัดเกรดผลผลิต

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ได้รับเทคโนโลยีการผลิตล่องกองที่ถูกต้องและเหมาะสมสามารถนำไปปฏิบัติ เพื่อเพิ่มผลผลิตและผลตอบแทน ให้สูงขึ้นจากวิธีผลิตแบบเดิม โดยได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้น 37.8 เปอร์เซ็นต์ และผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 81.3 เปอร์เซ็นต์

2. เกษตรกรมีทางเลือกในการป้องกันกำจัดหนอนชอนเปลือกล่องกองเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากการใช้สารเคมี เพียงอย่างเดียว

3. เกษตรกรมีโอกาส ศึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และดำเนินการจริงในแปลงทดสอบร่วมกับนักวิชาการเกษตร นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปพัฒนาอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

4. นักวิชาการเกษตร และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่อื่นที่ประสบปัญหาเช่นเดียวกันนี้สามารถนำเอาเทคโนโลยีการผลิตล่องกึ่งคุณภาพไปปรับใช้ในพื้นที่ได้

5. การเผยแพร่ จัดฝึกอบรม จัดนิทรรศการ และจัดทำเป็นเอกสารคำแนะนำแก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ เกษตรกรในโครงการส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผู้ปลูกล่องกึ่ง และผู้สนใจทั่วไป

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2546. ระบบการจัดการคุณภาพ:การเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) สำหรับล่องกึ่ง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กานดา ตันติยวงศ์. 2535. ผลของจิบเบอเรลลิน แอซิดต่อการพัฒนาตาดอกและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของดอกและผลของล่องกึ่ง. วารสารเคหการเกษตร 17(3): 163-166.
- เกริกชัย ชนรักษ์ ไพบูลย์ ฉววรรณกุล จินดารัตน์ สิทธิพล และสุนันท์ ธีราวุฒิ. 2538. การตัดแต่งช่อดอกล่องกึ่ง. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2538.
- ธีรพงศ์ ชมใจ .2544. ผลของสภาวะเครียดน้ำ และสารไทโอยูเรียต่อการออกดอกของล่องกึ่ง (*Aglaia dookkoo* Griff). กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เปรมปรี ฌ สงขลา. 2541. รวมกลยุทธล่องกึ่ง. เจริญรัฐการพิมพ์ กรุงเทพมหานคร.84 หน้า.
- มงคล แซ่หลิม สายันท์ สตูลี จำเป็น อ่อนทอง และสุภาณี ชนะวีรวรรณ . 2544. รูปแบบการเจริญเติบโต และพัฒนาการในรอบปีของล่องกึ่งในภาคใต้. ว. สงขลานครินทร์ วทท. 23 : 467-468.
- วัชร สมสุข อัจฉรา ตันติโชค และอุทัย เกตุนุติ. 2529. ไข่เดือนฝอย (*Neoplectana carpocapsae*) ควบคุมหนอนกินได้ผิวเปลือกสกุลกลางสาต. วารสารกีฏและสัตววิทยา. 8: 115-119.
- ไสว รัตน์วงศ์. 2544. แนวทางพัฒนาคุณภาพผลผลิตและการตลาดล่องกึ่ง. เอกสารประกอบการบรรยาย ในการประชุมสามัญประจำปีชมรมล่องกึ่ง ปี 2544 ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. หน้า 10-29.
- สุรกิตติ ศรีกุล อรพิน อินทร์แก้ว และชาย โฆรวิศ. 2539. การใช้แคลเซียมในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มคุณภาพและการเก็บเกี่ยวรักษาผลล่องกึ่ง. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ประจำปี 2539.ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 184-209.

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5, 2552. สถานการณ์การผลิตไม้ผลเศรษฐกิจภาคใต้ ปี 2552. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา บูรณาการแผนบริหารจัดการผลผลิตผลไม้เศรษฐกิจภาคใต้ ปี 2552. วันที่ 4 พฤษภาคม 2552 ณ ห้องประชุมโรงแรมโมยิต อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา.

**ภาคผนวก**

**ตารางที่ 1** ผลผลิต และปริมาณ Total soluble solids ที่ปฏิบัติด้วยวิธีแนะนำเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร ปี 2552

เกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		เพิ่ม (กก./ไร่)	ปริมาณ soluble solids (°Brix)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร		วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอารีย์ หลีแจ้	1,240.1	884.0	356.1	18.8	17.2
นายฮาโรน เขียวอ่อน	720.0	549.8	170.2	18.6	17.5
นายถ้วน กิมาคม	877.2	631.5	245.7	19.1	18.6
นายอิม ชูเซ่ง	1,056.0	725.0	331.0	18.9	18.1
นายผิน เทพนิม	1,136.7	857.9	278.8	19.0	18.2
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>1,006</b>	<b>729.6</b>	<b>276.4</b>	<b>18.9</b>	<b>17.9</b>

ตารางที่ ๒ คุณภาพเกรดข้อผลลงกอง ที่ปฏิบัติด้วยวิธีแนะนำเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร ปี ๒๕๕๒

เกษตรกร	เกรดข้อผล (%)							
	วิธีแนะนำ				วิธีเกษตรกร			
	เกรด A	เกรด B	เกรด C	เกรดต่ำ	เกรด A	เกรด B	เกรด C	เกรดต่ำ
นายอารี๋ หลีแจ๋	50.8	33.7	13.4	2.1	17.7	28.4	44.9	9.1
นายซาโรน เขียวอ่อน	51.9	29.1	19.0	-	16.2	29.8	46.4	7.6
นายถ้วน กิมคม	49.7	36.5	13.0	0.8	16.5	31.4	43.2	9.0
นายอ้อม ชูเซ่ง	58.2	30.6	9.7	1.5	17.2	30.9	41.0	10.8
นายผิน เทพฉิม	54.8	36.6	8.6	-	21.2	28.7	40.9	9.2
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>53.1</b>	<b>33.3</b>	<b>12.7</b>	<b>0.9</b>	<b>17.8</b>	<b>29.8</b>	<b>43.3</b>	<b>9.1</b>

หมายเหตุ : ราคาจำหน่ายเกรด A = 33 บาท/กิโลกรัม    ราคาจำหน่ายเกรด B = 27 บาท/กก  
 ราคาจำหน่ายเกรด C = 20 บาท/กิโลกรัม    ราคาจำหน่ายเกรดต่ำ = 13 บาท/กก

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุน และผลตอบแทน (บาท/ไร่) ระหว่างวิธีแนะนำกับวิธีของเกษตรกร ปี ๒๕๕๒

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิต (กก./ไร่)	1,006.0	729.6
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	8,770.0	5,975.0
รายได้ (บาท/ไร่)	29,376.5	17,342.3
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	20,606.3	11,367.3
<b>BCR</b>	<b>3.3</b>	<b>2.9</b>

BCR คือ (Benefit Cost Ratio) = รายได้ (บาท/ไร่)/ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย ไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิตไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย มีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้