

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **แผนงานวิจัย :** พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตร

2. **โครงการวิจัย :** ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

กิจกรรม : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) :** ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : On Farm Trial and Development on Longan Production technology for export.

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง : นางสาวเครือวัลย์ ดาวงษ์ สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

ผู้ร่วมงาน : นางสาวเบญจรัตน์ เลิศการคำสุข^๑ นายชูชาติ วัฒนวรรณ^๒ นางอรุณี วัฒนวรรณ^๓

นางสาวหฤทัย แก่นลา^๔ นางเพ็ญจันทร์ วิจิตร^๕ นางสาวอรุณี แท่งทอง^๖ นางอุมพร รักษาพรหมณ์^๗

5. **บทคัดย่อ**

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก เป็นส่วนหนึ่งของโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก ดำเนินการในแปลงลำไยเกษตรกรพื้นที่ราบ อำเภอน้ำใหม่ อำเภอกง่างาม จังหวัดจันทบุรี และอำเภอลองหาด จังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกลำไยแหล่งใหม่ในภาคตะวันออก จังหวัดละ 10 ไร่ๆละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ 40 ไร่ ระยะเวลาดำเนินการ 3 ฤดูกาลผลิต ปี 2559 ถึง 2562 เปรียบเทียบเทคโนโลยีแนะนำกับวิธีเกษตรกร โดยเทคโนโลยีแนะนำ ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว การกระตุ้นการออกดอก การจัดการคุณภาพผลผลิตและการจัดการศัตรูพืช ผลการทดสอบพบว่าเกษตรกรยอมรับการนำเทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว ประกอบด้วย การตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มและลดการระบาดของศัตรูพืช การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 และยอมรับเทคโนโลยีการจัดการคุณภาพผลผลิต ประกอบด้วย การใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 3:1:4 ร่วมกับการตัดแต่งข้อผลโดยการตัดแต่งปลายข้อออก 1 ใน 3 ของความยาวข้อ ในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร เพื่อไว้ผลไม่เกิน 50 ผลต่อข้อ ในกรณีที่มีการติดผลดกมากกว่า 80 ผลต่อข้อ ผลการทดสอบจังหวัดจันทบุรีพบว่าเทคโนโลยีแนะนำมีค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 14 ในปี 2559/60 ร้อยละ 4 ในปี 2560/61 และร้อยละ 11 ในปี 2561/62 ทั้งนี้ทั้ง 3 ฤดูกาลผลิต เทคโนโลยีแนะนำสามารถลดต้นทุนการผลิตได้เฉลี่ยร้อยละ 12 โดยมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในวิธีแนะนำ (3.75) สูงกว่าวิธีเกษตรกร (3.32) จังหวัดสระแก้วพบว่าเทคโนโลยีแนะนำมีค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพไม่แตกต่างจากวิธีเกษตรกร โดยมีค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเล็กน้อยที่ร้อยละ 6 ในปี 2559/60 ร้อยละ 0.8 ในปี 2560/61 และร้อยละ 0.07 ในปี 2561/62 ทั้งนี้วิธีแนะนำยังสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ 15% โดยมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในวิธีแนะนำ (3.81) สูงกว่าวิธีเกษตรกร (3.19)

คำสำคัญ : ลำไยนอกฤดู การส่งออก โพแทสเซียมคลอเรต การชักนำการออกดอก

^{1/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี

^{2/}กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร

^{3/}กองวิจัยพัฒนามลฑลพันธุ์พืช

^{4/}สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6

Abstract

Testing and development of longan production technology for export, it was a part of a project on farm trial and development on high quality fruit crop eastern region. This project conducted in a flat area including Thamai and Kaeng Hang Maeo district, Chanthaburi province and Khlong Hat district, Sakaeo province, it's a new plantation area for longan's farmers. Testing area had 10 farmers per province , 2 rai per farmers including 40 rai. The implementation period of the project was three production seasons in the Crop year 2016-2019. The experiment was carried out by the comparison between recommend technology and conventional practices, recommend technology such as pruning after harvest, appropriate fertilizer application, flowering induction, fruit production and pest management. The results showed that farmers accept recommend technology including pruning for control size of canopy and reduce pest, putting organic fertilizer together with chemical fertilizer N:P:K ratio 4:3:1. The second that farmers accept fruit production technology including in order to apply chemical fertilizer N:P:K ratio 3:1:4. In case longan was over flowering with more than 80 fruits per bunch, fruit thinning should be done by cutting off 1/3 of the fruits on the bunch length and had for no more than 50 fruits per bunch. Chanthaburi province, the result showed that recommend technology had the average of quality product higher than conventional practices as 14 percent in the Crop year 2016/2017, 11 percent in the Crop year 2017/2018 and 11 percent in the Crop year 2018/2019. For three production seasons, recommended technology could reduce cost of production by 12 percent and the B/C in recommended plots (3.75) had higher than conventional plots (3.32). Sakaeo province, the result showed that recommend technology had the average of quality product not difference from conventional practices, then the average of quality product slightly higher than conventional plots as 6 percent in the Crop year 2016/2017, 0.8 percent in the Crop year 2017/2018 and 0.07 percent in the Crop year 2018/2019. Recommended technology could reduce cost of production by 15 percent and the B/C in recommended plots (3.81) had higher than conventional plots (3.19).

Keyword : off-season longan, export, potassium chlorate, KClO₃, flowering induction

6. คำนำ

ลำไยเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออก มีศักยภาพในการผลิต โดยสามารถผลิตในเชิงการค้าเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และเป็นที่ยอมรับในด้านคุณภาพของผลผลิต อีกทั้งยังสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ทำรายได้ให้กับประเทศไทยปีละหลายพันล้านบาท แม้ว่าจะมีศักยภาพการผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ก็พบปัญหาการผลิตหลายประการ

ภาคตะวันออกเป็นแหล่งผลิตลำไยคุณภาพที่สำคัญ มีลักษณะการผลิตที่แตกต่างจากการผลิตลำไยทางภาคเหนือ โดยระบบการผลิตลำไยของภาคตะวันออกเป็นการผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อการส่งออกทั้งพื้นที่ ในขณะที่การผลิตลำไยในภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นการผลิตลำไยในฤดู ทำให้การบริหารจัดการสวนของเกษตรกรทั้งสองภาคนี้แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด พื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูในพื้นที่ภาคตะวันออกขยายตัวอย่างรวดเร็ว แหล่งผลิตลำไยภาคตะวันออกที่สำคัญได้แก่จังหวัดจันทบุรี สระแก้ว และตราด ปี 2561 จันทบุรีมีพื้นที่ปลูก 210,811 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 200,062 ไร่ ผลผลิตรวม 279,609 ตัน สระแก้วมีพื้นที่ปลูก 56,058 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 49,768 ไร่ ผลผลิตรวม 61,291 ตัน และจังหวัดตราดมีพื้นที่ปลูก 3,711 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 3,521 ไร่ ผลผลิตรวม 4,650 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ลักษณะการผลิตเป็นการผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศในรูปแบบผลสด ทำให้ผลผลิตลำไยออกสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนมิถุนายนของทุกปี การผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องคำนึงถึงศักยภาพการผลิต คุณภาพของผลผลิต ความปลอดภัยต่อการบริโภค รวมทั้งต้องมีแผนการผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด (อรุณี, 2550) เพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค นำไปสู่การขยายตลาดส่งออก เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรและประเทศ ปัญหาสำคัญในการผลิตลำไยขณะนี้คือมาตรฐานคุณภาพผลผลิตต่ำโดยเฉพาะด้านขนาดของผลซึ่งมีขนาดเล็ก และความไม่สม่ำเสมอของผลภายในช่อ (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2547)

คุณภาพของลำไยสดนับเป็นปัญหาสำคัญที่พบในภาคตะวันออก โดยพบขนาดผลไม่โตเท่าที่ควร ซึ่งอาจเกิดจากการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับผลการศึกษายอมรับเทคโนโลยีการผลิตลำไยของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออก ซึ่งพิจารณาจากความสอดคล้องของการปฏิบัติงานของเกษตรกรกับเทคโนโลยีการผลิตลำไยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พบว่ากลุ่มเกษตรกรตัวอย่างผู้ปลูกลำไยในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่มีการนำเทคโนโลยีไปใช้ในระดัปลานกลาง โดยเทคโนโลยีที่เกษตรกรส่วนใหญ่นำไปใช้ในระดัปลานต่ำได้แก่ เทคโนโลยีด้านการจัดการปุ๋ย การใช้สารกระตุ้นการออกดอก และการป้องกันกำจัดศัตรูลำไยซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลผลิตทั้งสิ้น (อรุณี และคณะ, 2552) จากข้อมูลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพในพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกลำไยจังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วยเทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว การกระตุ้นการออกดอก การจัดการคุณภาพผลผลิต และการจัดการศัตรูพืช พบว่าเทคโนโลยีแนะนำสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตที่มีคุณภาพส่งออก (เกรด 1 และ 2) ได้ร้อยละ 12 โดยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านการเตรียมความพร้อมของต้น และการตัดแต่งช่อผลว่าสามารถทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น (อรุณี และคณะ, 2553) โดยในกรณีที่มีการติดผลดก (มากกว่า 80 ผลต่อช่อ) ให้ทำการตัดแต่งช่อผลในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร โดยตัดแต่งช่อผลออกประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวช่อ (พาวิณและนภดล, 2545) ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาคุณภาพผลผลิตลำไยนอกฤดูในพื้นที่ภาคตะวันออก สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จึงเห็น

ความจำเป็นที่ต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก โดยการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว และพื้นที่ราบจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นแหล่งผลิตลำไยใหม่ของภาคตะวันออก

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

7.1 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 8-24-24, 15-5-20

7.2 ปุ๋ยอินทรีย์

7.3 สารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ เมทาแลกซิล แมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม ไซเปอร์เมทริน อิมิดาคลอพริด อามีทรานซ์ ไวท์ออยล์ คาร์บาริล อะบาเมกติน เป็นต้น

7.4 ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม ฮอร์โมน เช่น แคลเซียมโบรอน สารสกัดสาหร่าย แมกนีเซียม

7.5 กรรไกรแต่งกิ่ง

- วิธีการทดลอง

เป็นการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ปลูกใหม่จังหวัดสระแก้ว และพื้นที่ราบจังหวัดจันทบุรี และปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ไม่มีแผนการทดลอง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ประกอบด้วย กรรมวิธีแนะนำ และกรรมวิธีเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 กรรมวิธีแบบ Paired T-Test วิเคราะห์ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis) และวิเคราะห์สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) มีรายละเอียดดังนี้

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. การเตรียมดินให้พร้อมสำหรับออกดอก	โดยตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว ให้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น กำจัดศัตรูพืชที่หลงเหลือจากฤดูการก่อน และให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ	โดยตัดแต่งกิ่งให้ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอบำรุงดิน และให้น้ำเป็นครั้งคราว ก่อนการชักนำการออกดอก 1 เดือน
2. การกระตุ้นการออกดอก	โดยราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน หลังการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ชุด ในระยะที่ใบเริ่มแก่ มีสีเขียวเข้มเป็นมัน ปลายยอดแข็ง ในอัตราไม่เกิน 100 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	ใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์หลากหลายวิธี เช่น ราด ฉีดพ่นทางใบ หรือฉีดพ่นทางดิน หลังการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 1 ครั้ง ในอัตราไม่เกิน 100 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ตามด้วยการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางใบ อัตรา 20-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
3. การจัดการคุณภาพ	ให้ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 3:1:4 แบ่งใส่ 2 ครั้งๆละ 1-2 กิโลกรัมต่อต้น ในระยะลำไยออกดอกเต็มที่และระยะ เมล็ดลำไยเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เสริม ด้วยปุ๋ยทางใบสูตร 10-52-17 และสูตร 20-20-20 ให้น้ำสม่ำเสมอหลังดอกบาน กรณีที่มีการติดผลดก (มากกว่า 80 ผล ต่อช่อ) ให้ตัดแต่งช่อผลในระยะที่ผล ลำไยมีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร เพื่อไว้ ผลไม่เกิน 50 ผลต่อช่อ	ให้ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ 1-2 ครั้ง ให้ปุ๋ย ทางใบและฮอร์โมน เป็นระยะ ๆ และให้ปุ๋ยสูตร 15-5-20 หรือปุ๋ย สูตรเสมอก่อนการเก็บเกี่ยว 1 เดือน ให้น้ำสม่ำเสมอหลังดอกบาน ตัด แต่งช่อผล ในระยะที่ผลลำไย มี ขนาด 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยตัด แต่งปลายช่อผลออกเล็กน้อย หรือไม่ตัดแต่งหากติดลูกน้อย
4. การจัดการศัตรูพืช	สำรวจและป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ ในคู่มือเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับลำไย (GAP)	ใช้สารเคมีบ่อยครั้ง เน้นการป้องกัน มีการใช้สารหลากหลายชนิดตาม ความนิยม หรือคำแนะนำของ ร้านค้า

- วิธีดำเนินงาน

1. คัดเลือกแปลงทดลอง 2 จังหวัด จันทบุรีและสระแก้ว จังหวัดละ 10 รายๆ ละ 2 ไร่ ดำเนินการ สัมภาษณ์เทคโนโลยีการผลิตตามวิธีเกษตรกร และปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่

2. เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต และปฏิบัติการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยว ผลผลิตในระยะเตรียมต้นเพื่อการออกดอก การกระตุ้นการออกดอก ระยะออกดอก ระยะการพัฒนาของผล ระยะ ก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ตามวิธีการทดลอง ปี 2559 ถึง 2562

3. รวบรวม วิเคราะห์ สรุปคัดเลือกแปลงต้นแบบที่ปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จำนวน 2 แปลง จังหวัด ละ 1 แปลง และรายงานผลงานวิจัย

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร
2. ข้อมูลการผลิตกรรมวิธีการผลิต การตลาด และการจัดจำหน่าย
3. ปริมาณการออกดอก-ติดผล
4. ปริมาณผลผลิตคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานของ มกอช.
5. คุณภาพภายใน และภายนอกของผลผลิต
6. ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน

- เวลาและสถานที่

ปีเริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2562

ดำเนินการทดลองในแปลงลำไยของเกษตรกร อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว และอำเภอแก่งหางแมว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดละ 10 รายๆ ละ 2 ไร่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 จังหวัดจันทบุรี

8.1.1 การทดลองปี 2559/60

คัดเลือกพื้นที่ทดสอบในอำเภอแก่งหางแมว จำนวน 7 ราย และอำเภอท่าใหม่ จำนวน 3 ราย รวม 10 รายๆละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ 20 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ราบที่เริ่มปลูกพีชลำไยนอกเหนือจากแหล่งเพาะปลูกเดิม อำเภอโป่งน้ำร้อน เริ่มต้นจากการสอบถามการปฏิบัติงานของเกษตรกรเพื่อวางแผนการทดสอบ กำหนดขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ โดยเกษตรกรมีแนวทางกระตุ้นการออกดอกด้วยการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินในอัตราไม่เกิน 100 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ตามด้วยการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางใบอัตรา 20-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และไม่สามารถปรับลดให้เหลือเพียงการราดสารทางดิน เนื่องจากเกษตรกรมีข้อกังวลว่าจะกระตุ้นการออกดอกไม่สำเร็จ จึงสรุปเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมการทดสอบกำหนดราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ประมาณเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมของทุกปี สรุปรายชื่อเกษตรกรดังตารางที่ 1

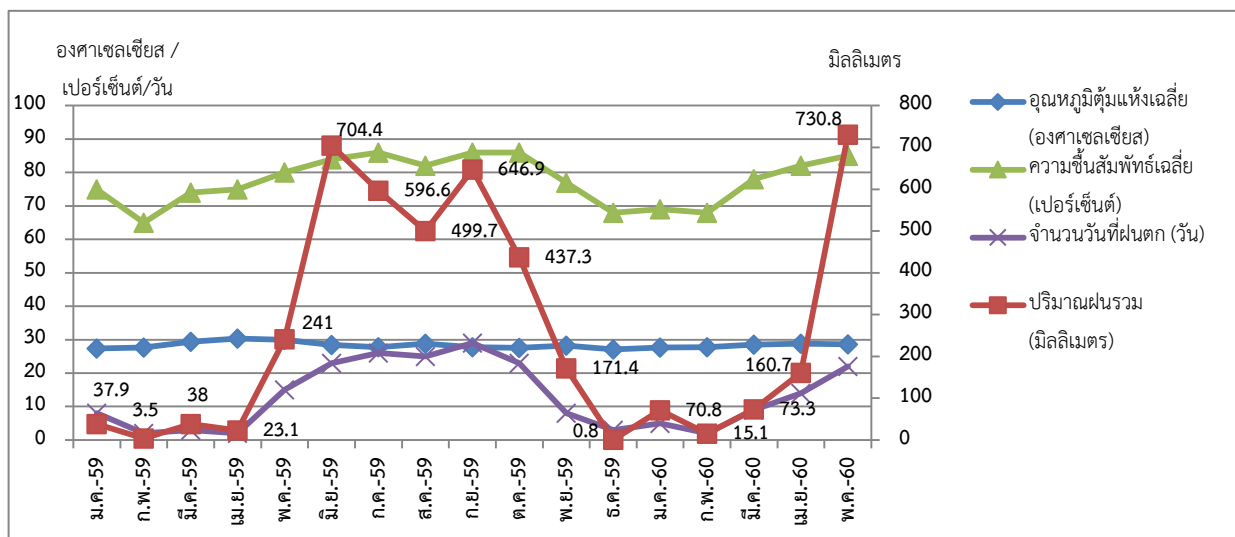
ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรเข้าร่วมโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก จ.จันทบุรี จำนวน 10 ราย

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พิกัดแปลง	
			X	Y
1	นายสมชาย เนื่องจางง	70 ม.14 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812530	1433163
2	นายศิริ สนั่นวงศ์	24 ม.18 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812716	1435541
3	นางมณีบุช พูนผล	52 ม.18 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812520	1435757
4	นางพรพิมล สนั่นวงศ์	25/1 ม.18 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812595	1435857
5	นางสังวาล สนั่นวงศ์	23/1 ม.18 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812992	1435425

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พิกัดแปลง	
			X	Y
6	น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	24/3 ม.17 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812641	1435612
7	นายสินากู พูนผล	39 ม.18 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	0812532	1435742
8	นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ	76/7 ม.7 ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี	0819565	1427623
9	นายพล ป้อมน้อย	79/3 ม.7 ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี	0818584	1427374
10	นายธวัชชัย แวเพชร*	22/5 ม.12 ต.ทุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี	0822926	1419076

หมายเหตุ *ขอเปลี่ยนเกษตรกรจาก น.ส.ผกาวรรณ เนื่องจางงค์ เป็น นายธวัชชัย แวเพชร ในปี 2560/61

สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรี ในรอบการผลิตปี 2559/60 (กรกฎาคม 2559 – มีนาคม 2560) พบอุณหภูมิคุ้มแห้งเฉลี่ย 27.1-30.3 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดระหว่าง 23-29 วันต่อเดือน อยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม 2559 ส่งผลให้ปริมาณฝนรวมระหว่าง 437.3-704.4 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 82-86 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรี ฤดูการผลิตปี 2559/60

เก็บดินวิเคราะห์ก่อนการทดสอบ (ตารางที่ 2) จากผลการวิเคราะห์ดิน ค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมต่อการปลูกกล้วยคือ 5.5 – 6.5 ผลการวิเคราะห์ดินอยู่ในช่วง 5.03 – 6.09 พบปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.56-2.72 เปอร์เซ็นต์ พบจำนวน 5 ราย มีปริมาณที่เหมาะสมมากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสระหว่าง 30.11-250.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยค่าที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 35-60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พบ 4 ราย มีปริมาณฟอสฟอรัสสูง ปริมาณโพแทสเซียมระหว่าง 36.57-363.31 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยค่าที่เหมาะสมอยู่ในช่วง

100-120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียม พบทุกรายมีค่าต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม จากผลการวิเคราะห์ดินจึงเป็นข้อมูลเพื่อปรับใส่ธาตุอาหารเพิ่มเติมในแปลงทดลอง

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารแปลงทดสอบทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก จังหวัดจันทบุรี

รายชื่อเกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (mc/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส มก./กก.	โพแทสเซียม มก./กก.	แคลเซียม มก./กก.	แมกนีเซียม มก./กก.
1.นายสมชาย เนื่องจำนงค์	5.09	0.03	2.34	105.46	180.24	734.55	104.95
2.นายศิริ สนั่นวงศ์	5.09	0.06	2.59	183.53	363.31	520.00	98.42
3.นางมณีนุช พูนผล	6.09	0.02	1.59	103.74	83.08	658.90	78.10
4.นางพรพิมล สนั่นวงศ์	5.03	0.02	1.66	33.46	109.53	576.41	69.21
5.นางสังวาล สนั่นวงศ์	5.21	0.02	2.29	30.11	131.67	640.98	78.30
6.น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	5.14	0.04	2.72	62.31	71.88	607.43	70.83
7.นายสินาฎ พูนผล	5.90	0.03	1.56	98.29	125.21	579.66	74.23
8.นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ	5.42	0.03	2.42	69.10	115.71	623.49	91.41
9.นายพล ป้อมน้อย	5.70	0.02	1.76	51.67	84.88	499.92	46.08
10.นายธวัชชัย แวเวเพชร	5.24	0.02	1.88	250.15	36.57	444.00	38.43

เกษตรกรที่ร่วมโครงการในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ปี 2559/60 ดำเนินการตามแผนการทดลองโดยตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวให้ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 ได้แก่การผสมปุ๋ยเคมี 16-16-16 จำนวน 1 กระสอบ (50 กก.) ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 1 กระสอบ (50 กก.) ปุ๋ย 0-0-50 จำนวน ½ กระสอบ (25 กก.) ผสมแล้วหว่านในอัตรา 1 กก./ต้น จำนวน 2 ครั้ง และให้น้ำสม่ำเสมอ การเตรียมความพร้อมออกดอกหว่านปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กก./ต้น กระตุ้นการออกดอกโดยการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน ในระยะที่ใบเริ่มแก่ชุดที่ 2 ในอัตราไม่เกิน 100 กรัม/เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ร่วมกับการฉีดพ่นสารทางใบจำนวน 3 ครั้ง โดยเริ่มราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ ระหว่างวันที่ 27 กรกฎาคม ถึง 15 สิงหาคม 2559 สรุปการออกดอกและติดผลผลิตจำนวน 7 ราย มีเพียง 3 ราย ออกดอกน้อยกว่า 30 % ส่วน 7 รายมีเปอร์เซ็นต์การออกดอกประมาณ 70-90 % ตัดแต่งข้อผลในระยะผลขนาดผลมะเขือพวงใหญ่ (ตัดแต่ง 1-2 ครั้ง) ดำเนินการตามวิธีทดลอง ปฏิบัติดูแลรักษาและฉีดพ่นสารเคมีตามคำแนะนำของ GAP พีช เก็บผลผลิตเดือนมีนาคม 2560 เกษตรกรทั้ง 7 ราย ขายผลผลิตเพื่อการส่งออก มีพ่อค้าซื้อเหมาสวน มีแรงงานเก็บผลผลิตและคัดแยกผลผลิตในสวน คัดเกรดผลผลิตตามข้อกำหนดเรื่องขนาดของลำไยช่อและลำไยผลเดี่ยว ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช. 1-2546 (ตารางที่ 3) โดยคัดแยกเกรด 1 2 และ 3 เป็นผลผลิตคุณภาพ และคัดแยกเกรด 4 5 6 เป็นตกเกรด

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดเรื่องขนาดของลำไยช่อและลำไยผลเดี่ยว ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

เกรด	จำนวนผล/กิโลกรัม		เส้นผ่าศูนย์กลางผล (มิลลิเมตร)
	ลำใยข้อ	ลำใยผลเดี่ยว (ตัดเหลือขั้ว)	
1	< 85	< 91	> 28
2	85 – 94	91 – 100	> 27 - 28
3	95 - 104	101 – 111	> 26 - 27
4	105 – 114	112 – 122	> 24 – 25
5	≥ 115	≥ 123	> 24 – 25
6	-	-	22 - 24

ดำเนินการสุ่มเก็บผลผลิต ระหว่างวันที่ 20 กุมภาพันธ์ ถึง 24 มีนาคม 2560 จำนวน 7 แปลง คัดแยกเกรดผลผลิต พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตคุณภาพมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 14 โดยมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 82.99 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 17.01 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 68.35 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 31.65 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การคัดเกรดคุณภาพผลผลิตลำใยฤดูการผลิตปี 2559/60 อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายชื่อเกษตรกร	คุณภาพ ^{1/} (%)		ตกเกรด ^{2/} (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1.นายศิริ สนั่นวงศ์	85.61	90.24	14.39	9.76
2.นางมณีนุช พูนผล	95.12	89.37	4.88	10.63
3.นางพรพิมล สนั่นวงศ์	68.97	30.56	31.03	69.44
4.นางสังวาล สนั่นวงศ์	76.19	63.16	23.81	36.84
5.น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	78.1	77.27	21.9	22.73
6.นายสินาน พูนผล	85.12	39.44	14.88	60.56
7.นายจิววัฒน์ ทัพเจริญ	91.8	88.39	8.2	11.61
เฉลี่ย	82.99	68.35	17.01	31.65

หมายเหตุ

เกษตรกร 3 ราย ได้แก่ นายสมชาย เนื่องจำนงค์ นายพล ป้อมน้อย และ น.ส.ผกาวรรณ เนื่องจำนงค์ ไม่ประสบความสำเร็จในการกระตุ้นการออกดอกด้วยสารคลอเรต ออกดอกน้อยกว่า 30 % ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

^{1/}คัดแยกเกรด 1 2 และ 3 เป็นผลผลิตคุณภาพ

^{2/}คัดแยกเกรด 4 5 6 เป็นตกเกรด

การสุ่มวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตด้านต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ความกว้าง ความสูง ความหนา และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) พบมีค่าเฉลี่ยจากกรรมวิธีแนะนำ/กรรมวิธีเกษตรกร โดยผลลำไยมีน้ำหนักผล 11.63/11.57 กรัม ความกว้างผล 28.00/27.58 มิลลิเมตร ความสูงผล 25.09/24.80 มิลลิเมตร

ความหนาผล 26.05/25.53 มิลลิเมตร น้ำหนักเนื้อ/ผล 8.15/8.01 และผลการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) 21.46/21.86 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 คุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2559/60 อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

แปลง ที่	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความสูงผล		ความหนาผล		น้ำหนักเนื้อ		TSS	
	(กรัม)		(มม.)		(มม.)		(มม.)		(กรัม)		(องศาบริกซ์)	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
1	11.13	13.04	26.90	28.56	23.73	25.27	24.80	26.20	7.73	9.11	22.77	21.28
2	11.29	12.31	27.38	28.53	25.51	25.63	25.51	26.25	7.07	8.31	22.44	20.89
3	12.96	11.13	28.41	26.00	25.38	23.88	25.61	24.63	9.38	7.60	21.88	24.10
4	11.91	10.90	28.98	28.76	25.79	25.32	28.76	26.05	8.73	8.13	21.54	22.32
5	11.70	11.03	27.58	26.37	25.08	24.06	25.62	24.61	7.60	7.53	20.00	21.70
6	10.23	10.60	26.86	26.07	24.82	23.67	25.14	24.81	7.47	6.87	19.83	21.00
7	12.17	11.98	29.92	28.80	25.31	25.79	26.93	26.17	9.10	8.49	21.77	21.72
เฉลี่ย	11.63	11.57	28.00	27.58	25.09	24.80	26.05	25.53	8.15	8.01	21.46	21.86

หมายเหตุ แปลงที่ 1 - นายศิริ สนั่นวงศ์ แปลงที่ 2 - นางมณีนุช พูนผล
แปลงที่ 3 - นางพรทิมล สนั่นวงศ์ แปลงที่ 4 - นางสาว สนั่นวงศ์
แปลงที่ 5 - น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์ แปลงที่ 6 - นายสินากู พูนผล
แปลงที่ 7 - นายจิรววัฒน์ ทัพเจริญ

คำนวณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 935 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 8,338 บาท/ไร่ เกษตรกรขายผลผลิตที่ราคา กิโลกรัมละ 40 บาท สรุปรายได้ 37,389 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีแนะนำ 882 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ 9,241 บาท/ไร่ โดยต้นทุนของเกษตรกรที่สูงกว่ากรรมวิธีแนะนำเนื่องมาจากต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนค่าแรงมากกว่าตามไปด้วย (ตารางภาคผนวกที่ 1) สรุปรายได้ 35,291 บาท/ไร่ ในด้านผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำ มีผลตอบแทน 29,051 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทน 26,050 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำสามารถลดต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C) เฉลี่ยในแปลงทดสอบสูงกว่า (4.48) ในแปลงเกษตรกร (3.82) (ตารางที่ 6 และตารางภาคผนวกที่ 7) สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 9 การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำปี 2559/60 จึงคุ้มค่ากับการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากเกษตรกร 7 ราย จ.จันทบุรี ปี 2559/60

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง
ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	935	882	53
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	8,338	9,241	-903

รายได้ (บาท/ไร่)	37,389	35,291	2,098
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	29,051	26,050	3,001
BCR ^{1/}	4.48	3.82	

หมายเหตุ ^{1/} BCR (Benefit and Cost ratio) คือ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน = รายได้/ต้นทุนผันแปร

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน

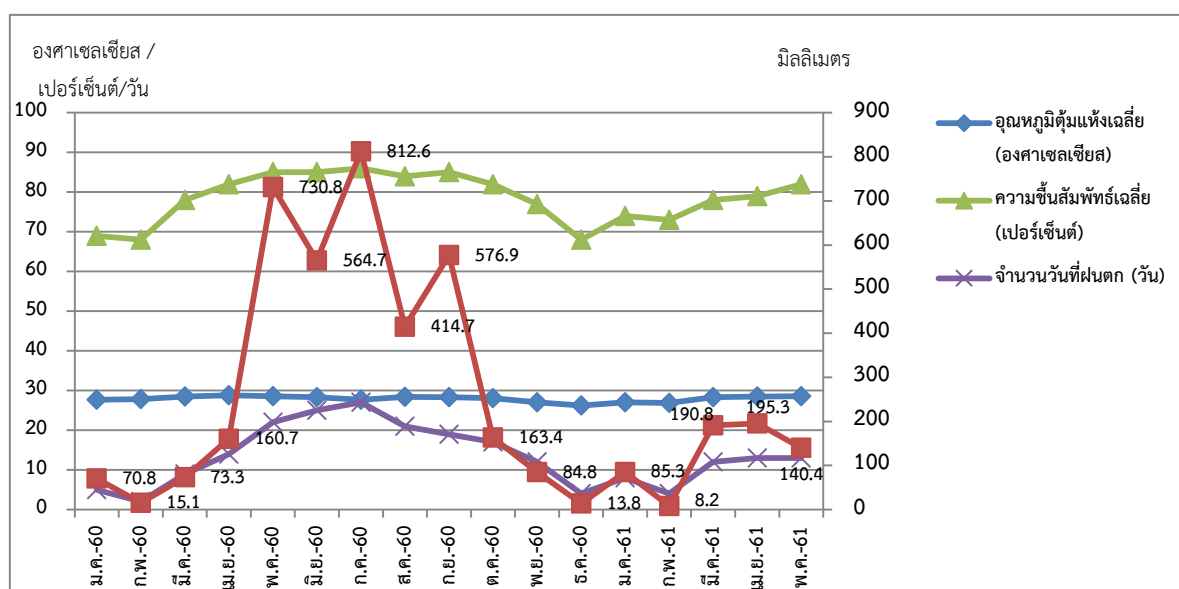
มีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้

8.1.2 การทดลองปี 2560/61

สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรี ในรอบการผลิตปี 2560/61 (กรกฎาคม 2560 – พฤษภาคม 2561)

พบอุณหภูมิคุ้มแห้งเฉลี่ย 26.2-28.8 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดระหว่าง 19-27 วันต่อเดือน อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน 2560 ส่งผลให้ปริมาณฝนรวมระหว่าง 414.7-730.8 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 82-86 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรี ฤดูการผลิตปี 2560/61

การดำเนินงาน ปี 2560/61 จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับปี 2559/60 เกษตรกรเริ่มรูดสารโพแทสเซียมคลอไรด์กระตุ้นการออกดอก ร่วมกับการฉีดพ่นสารทางใบจำนวน 3 ครั้ง ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม ถึง 7 กันยายน 2560 พบเกษตรกรจำนวน 7 ราย ออกดอกประมาณ 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ นางมณีนุช พูนผล นายสินากู พูนผล นางพรพิมล สนั่นวงศ์ นางสังวาล สนั่นวงศ์ นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ นายพล ป้อมน้อย นายธวัชชัย แวเวเพชร และมี 3 ราย ที่ออกดอกประมาณ 30 – 50 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ นายศิริ สนั่นวงศ์ น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์ และนายสมชาย เนื่องจำนง ทั้งนี้เกษตรกรจำนวน 2 ราย นายศิริ และ น.ส.อภิญา ตัดสินใจตัดแต่งช่อดอกออก เพื่อเตรียมต้นกระตุ้นการออกดอกใหม่อีกครั้ง โดยรูดสารครั้งที่ 2 วันที่

20 ตุลาคม 2560 ดำเนินการสุ่มเก็บผลผลิต โดยเกษตรกรเก็บผลผลิต ระหว่างวันที่ 7 กุมภาพันธ์ ถึง 18 พฤษภาคม 2561

ผลการตัดแยกเกรดผลผลิตตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตคุณภาพมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 4 โดยมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 86.15 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 13.85 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 81.82 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 17.68 เปอร์เซ็นต์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 การคัดเกรดคุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2560/61 อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายชื่อเกษตรกร	คุณภาพ (%)		ตกเกรด (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นายสมชาย เนื่องจำนงค์	74.59	81.62	25.41	13.38
2. นายศิริ สนั่นวงศ์	85.71	79.78	14.29	20.22
3. นางมณีนุช พูนผล	75.82	73.29	24.18	26.71
4. นางพรพิมล สนั่นวงศ์	81.25	79.86	18.75	20.14
5. นางสังวาล สนั่นวงศ์	81.91	83.70	18.09	16.30
6. น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	81.57	63.44	18.42	36.56
7. นายสิริมา พูนผล	89.66	67.77	10.34	32.23
8. นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ	82.42	83.95	17.58	16.05
9. นายพล ป้อมน้อย	92.76	90.91	7.24	9.09
10. นายธวัชชัย แวเวเพชร	97.07	93.75	2.93	6.25
เฉลี่ย	84.28	79.81	15.72	19.69
t-test	1.58 ^{ns}		-1.29 ^{ns}	

หมายเหตุ ^{1/}คัดแยกเกรด 1 2 และ 3 เป็นผลผลิตคุณภาพ ^{2/}คัดแยกเกรด 4 5 6 เป็นตกเกรด

การสุ่มวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตด้านต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ความกว้าง ความสูง ความหนา และความหวาน (TSS) พบมีค่าเฉลี่ยจากกรรมวิธีแนะนำ/กรรมวิธีเกษตรกร โดยผลลำไยมีน้ำหนักผล 11.16/10.50 กรัม ความกว้างผล 27.81/26.99 มิลลิเมตร ความสูงผล 24.72/24.53 มิลลิเมตร ความหนาผล 25.17/25.13 มิลลิเมตร น้ำหนักเนื้อ/ผล 7.50/6.91 และผลการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) 20.21/20.37 องศาบริกซ์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าความกว้างผล กรรมวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแตกต่างกันทางสถิติ แต่คุณภาพผลผลิตด้านอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 คุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2560/61 อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

แปลง ที่	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความสูงผล		ความหนาผล		น้ำหนักเนื้อ		TSS	
	(กรัม)		(มม.)		(มม.)		(มม.)		(กรัม)		(องศาบริกซ์)	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
1	11.21	11.20	27.78	28.45	24.81	25.29	25.02	26.02	7.47	7.47	20.37	20.10
2	11.48	11.42	27.64	27.07	23.64	24.30	25.23	26.34	7.44	7.62	19.35	20.67
3	10.98	9.97	28.80	26.68	24.99	24.08	25.86	24.78	7.41	6.44	20.00	20.58
4	10.68	10.64	26.98	26.53	23.98	24.21	24.06	23.84	7.03	6.96	20.50	19.97
5	11.58	11.36	28.18	26.92	25.68	24.79	25.76	25.06	7.86	7.52	20.05	20.65
6	11.10	11.47	28.97	27.37	26.09	24.79	25.57	24.98	7.67	7.86	19.92	19.47
7	11.56	10.72	26.64	25.79	23.64	23.70	24.59	24.76	7.80	6.83	20.07	20.25
8	11.58	11.17	27.71	27.13	25.71	25.12	25.45	24.79	7.49	7.04	20.20	19.78
9	11.20	6.57	28.25	26.96	24.77	23.82	25.15	25.76	8.06	4.63	20.33	21.00
10	10.29	10.48	27.13	27.01	23.90	25.21	25.04	24.98	6.76	6.76	21.30	21.27
เฉลี่ย	11.16	10.50	27.81	26.99	24.72	24.53	25.17	25.13	7.50	6.91	20.21	20.37
t-test	1.44 ^{ns}		3.25*		0.70 ^{ns}		0.18 ^{ns}		1.71 ^{ns}		-0.85 ^{ns}	

คำนวณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,226 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 10,165 บาท/ไร่ เกษตรกรขายผลผลิตที่ราคา กิโลกรัมละ 35-45 บาท สรุปรายได้ 50,922 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ 113 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ 11,438 บาท/ไร่ โดยต้นทุนของเกษตรกรที่สูงกว่ากรรมวิธีแนะนำเนื่องมาจากต้นทุนปุ๋ยเคมี อาหารเสริม และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนค่าแรงมากกว่าตามไปด้วย (ตารางภาคผนวกที่ 2) สรุปรายได้ 55,538 บาท/ไร่ ในด้านรายได้สุทธิ พบว่ากรรมวิธีแนะนำ มีรายได้สุทธิ 40,757 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 44,100 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำสามารถลดต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C) เฉลี่ยในแปลงทดสอบสูงกว่า (5.01) ในแปลงเกษตรกร (4.86) (ตารางที่ 9 และตารางภาคผนวกที่ 8) สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 11 การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำในปี 2560/61 จึงคุ้มค่ากับการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

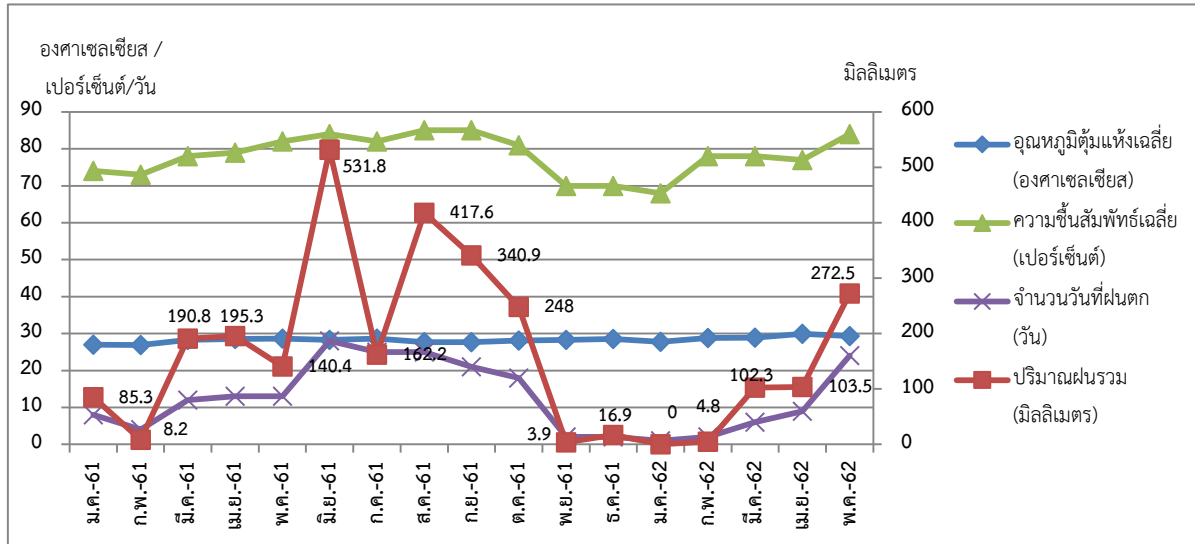
ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากเกษตรกร 10 ราย

อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี ปี 2560/61

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง
ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	1,226	1,339	-113
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	10,165	11,438	-1,273
รายได้ (บาท/ไร่)	50,922	55,538	-4,616
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	40,757	44,100	-3,343
BCR	5.01	4.86	

8.1.3 การทดลองปี 2561/62

สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรี ในรอบการผลิตปี 2561/62 (กันยายน 2561 – เมษายน 2562) พบ อุณหภูมิตุ้มแห้งเฉลี่ย 26.9-29.9 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดระหว่าง 18-28 วันต่อเดือน อยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม 2561 ส่งผลให้มีปริมาณฝนรวมช่วงเดือนดังกล่าวระหว่าง 248-531.8



มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 81-85 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3)

ภาพที่ 3 สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรี ฤดูกาลผลิตปี 2561/62

การดำเนินงาน ปี 2561/62 จังหวัดจันทบุรี เกษตรกรเริ่มราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์กระตุ้น การออกดอกร่วมกับการฉีดพ่นสารทางใบจำนวน 3 ครั้ง ระหว่างปลายเดือนกันยายน ถึง 20 พฤศจิกายน 2561 โดยปี 2561 ดำเนินการราดสารคลอไรด์กระตุ้นการออกดอกล่าช้ากว่าทุกปีเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน ผลการราด สารคลอไรด์พบเกษตรกรจำนวน 8 ราย ออกดอกประมาณ 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ นางมณีนุช พูนผล นายสินากู พูนผล นางพรพิมล สนั่นวงศ์ นางสังวาล สนั่นวงศ์ นายจิรวัฒน์ ทัพเจริญ นายศิริ สนั่นวงศ์ น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์ และนายสมชาย เนื่องจำนงค์ ส่วนเกษตรกร 1 ราย ได้แก่ นายธวัชชัย แวเพชร ดำเนินการกระตุ้นการออกดอกได้ต่ำ ประมาณร้อยละ 15 – 20 โดยเกษตรกรแจ้งปัญหาคุณภาพของสารคลอไรด์ต่ำ จึงกระตุ้นการออกดอกไม่สำเร็จ และอีก 1 ราย ได้แก่ นายพล ป้อมน้อย ได้ตัดแต่งกิ่งแบบตัดหนัก (ทำสาว) ทำให้ต้องเว้นช่วงการเจริญของใบมากกว่า สวนอื่นๆ ส่งผลให้ราดสารคลอไรด์ล่าช้ากว่าสวนอื่นๆ โดยราดเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2561

ผลการประเมินการติดผลหลังดอกง่าไยร่วง ในระยะเมล็ดถั่วเขียว พบเกษตรกรจำนวน 8 ราย มีการติด ผลร้อยละ 20 – 60 และมีเกษตรกรจำนวน 2 ราย ได้แก่ นายธวัชชัย แวเพชร และนางพรพิมล สนั่นวงศ์ ที่มีการติด ผลต่ำ เพียงร้อยละ 20 และ 30 ตามลำดับ กรณีนายธวัชชัย แวเพชร สาเหตุเนื่องจากมีร้อยละการติดผลต่ำสาเหตุจาก ลมพายุ แต่กรณีนางพรพิมล สนั่นวงศ์ พบขนาดช่อดอกยาวเกิน 30 เซนติเมตร ปริมาณดอกตัวผู้มากกว่าดอกกะเทยที่ ทำหน้าที่เป็นดอกตัวเมีย ส่งผลให้ร้อยละการติดผลต่ำ เกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่วันที่ 16 มีนาคม 2562 ถึง 1

กรกฎาคม 2562 พบปัญหาไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตในกรรมวิธีแนะนำได้ 1 ราย ได้แก่ นายพล ป้อมน้อย เนื่องจากผลร่วงจากโรคแมลงและค้างคาวกัดกินผลในระยะสร้างเนื้อ

ผลการคัดแยกเกรดผลผลิตตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตคุณภาพมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 11 มีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 74.63 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 25.37 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 62.95 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 37.05 เปอร์เซ็นต์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 การคัดเกรดคุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2561/62 อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายชื่อเกษตรกร	คุณภาพ (%)		ตกเกรด (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นายสมชาย เนื่องจำนงค์	93.57	52.7	6.43	47.3
2. นายศิริ สนั่นวงศ์	67.62	60.52	32.38	39.48
3. นางมณีนุช พูนผล	74.01	42.43	25.99	57.57
4. นางพรพิมล สนั่นวงศ์	64.78	71.22	35.22	28.78
5. นางสาวาล สนั่นวงศ์	83.29	60.87	16.71	39.13
6. น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	61.12	30.15	38.88	69.85
7. นายสินากู พูนผล	85.02	86.07	14.98	13.93
8. นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ	85.44	91.97	14.56	8.03
9. นายธวัชชัย แวเพชร	56.84	70.59	43.16	29.41
เฉลี่ย	74.63	62.95	25.37	37.05
t-test	1.75 ^{ns}		-1.75 ^{ns}	

หมายเหตุ ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตในกรรมวิธีแนะนำได้ 1 ราย ได้แก่ นายพล ป้อมน้อย เนื่องจากผลร่วงจากโรคแมลงและค้างคาวกัดกินผลในระยะสร้างเนื้อ

ผลการสุ่มวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตด้านต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ความกว้าง ความสูง ความหนา และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) พบมีค่าเฉลี่ยจากกรรมวิธีแนะนำ/กรรมวิธีเกษตรกร โดยผลลำไยมีน้ำหนักผล 11.28/11.20 กรัม ความกว้างผล 27.14/26.93 มิลลิเมตร ความสูงผล 24.49/24.49 มิลลิเมตร ความหนาผล 24.80/24.67 มิลลิเมตร น้ำหนักเนื้อ/ผล 7.75/7.64 และผลการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) 21.63/21.59 องศาบริกซ์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าคุณภาพผลผลิตในทุกด้านไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 คุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2561/62 จ.จันทบุรี

แปลงที่	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความสูงผล		ความหนาผล		น้ำหนักเนื้อ		TSS	
	(กรัม)	(มม.)	(มม.)	(มม.)	(มม.)	(มม.)	(มม.)	(มม.)	(กรัม)	(องศาบริกซ์)	(องศาบริกซ์)	(องศาบริกซ์)
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร

1	11.54	10.67	27.54	26.54	25.08	24.48	24.96	24.28	8.12	7.31	20.56	21.50
2	11.02	11.53	27.17	26.47	24.02	23.92	24.48	23.99	7.69	7.89	20.40	20.39
3	11.19	10.99	26.52	26.45	24.40	24.14	24.64	24.47	7.63	7.26	23.18	23.10
4	11.17	11.38	26.23	26.79	24.10	24.72	24.57	24.63	7.82	7.75	23.98	23.99
5	11.38	11.19	27.07	27.06	24.60	24.62	24.87	25.05	7.89	7.71	23.02	22.11
6	11.16	10.62	27.53	26.41	24.74	23.89	24.54	24.23	7.51	7.28	19.96	19.96
7	11.13	11.35	26.61	27.46	23.87	25.00	24.75	25.34	7.80	7.88	22.90	23.27
8	11.79	11.77	28.15	27.72	25.29	25.20	25.17	24.86	7.94	8.19	20.28	19.91
9	11.13	11.31	27.47	27.44	24.30	24.44	25.25	25.14	7.33	7.52	20.42	20.10
เฉลี่ย	11.28	11.20	27.14	26.93	24.49	24.49	24.80	24.67	7.75	7.64	21.63	21.59
t-test	0.55 ^{ns}		0.98 ^{ns}		-0.006 ^{ns}		1.09 ^{ns}		0.92 ^{ns}		0.24 ^{ns}	

คำนวณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 901 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 12,517 บาท/ไร่ เกษตรกรขายผลผลิตที่ราคา กิโลกรัมละ 25-40 บาท สรุปรายได้ 30,186 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีแนะนำ 885 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ 14,902 บาท/ไร่ โดยต้นทุนของเกษตรกรที่สูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ เนื่องจากต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ฮอร์โมนและธาตุอาหารเสริม (ตารางภาคผนวกที่ 3) สรุปรายได้ 30,299 บาท/ไร่ ในด้านรายได้สุทธิ พบว่ากรรมวิธีแนะนำ มีรายได้สุทธิ 17,669 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 15,397 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำสามารถลดต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C) เฉลี่ยในแปลงทดสอบสูงกว่า (2.41) ในแปลงเกษตรกร (2.03) (ตารางที่ 12 และตารางภาคผนวกที่ 9) สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 16 การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรรมวิธีแนะนำในปี 2561/62 จึงคุ้มค่ากับการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากเกษตรกร 9 ราย จ.จันทบุรี ปี 2561/62

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง
ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	901	885	16
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	12,517	14,902	-2,385
รายได้ (บาท/ไร่)	30,186	30,299	-113
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	17,669	15,397	2,302
BCR	2.41	2.03	

8.2 จังหวัดสระแก้ว

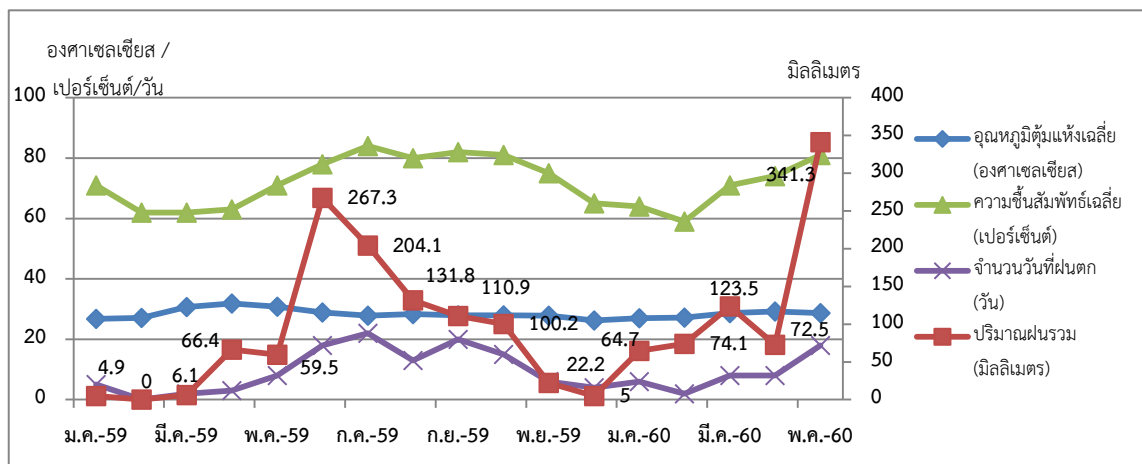
8.2.1 การทดลองปี 2559/60

คัดเลือกพื้นที่ทดสอบในจังหวัดสระแก้ว การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก มีเกษตรกรร่วมดำเนินงาน ในจังหวัดสระแก้ว จังหวัดละ 10 รายๆละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ 40 ไร่ (ตารางที่ 13) เปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร เริ่มต้นดำเนินโครงการเดือนตุลาคม 2558 สิ้นสุด

เดือนกันยายน 2562 การดำเนินงาน ปี 2559/60 เกษตรกรตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เริ่มราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์หรือโซเดียมคลอไรด์ระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม 2559 เก็บผลผลิตเสร็จสิ้นในช่วงเดือนเมษายน 2560 ปัญหาของการใช้สารกลุ่มคลอไรด์ในการกระตุ้นการออกดอกของทุกปี คือการออกดอกไม่สม่ำเสมอ ถือเป็นจุดวิกฤตที่สำคัญในการผลิตลำไยนอกฤดู ตารางที่ 13 รายชื่อเกษตรกรเข้าร่วมโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก จ.สระแก้ว จำนวน 10 ราย

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พิกัดแปลง	
			X	Y
1	นายสนธิ ศรีขันทา	หมู่ที่ 3 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	204007	1491200
2	นายสามารถ ชันโท	หมู่ที่ 3 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	203609	1491990
3	นายอุทัย หงส์คำมี	หมู่ที่ 2 ต.คลองไก่อเลื้อย อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	207118	1480770
4	นางจินนดี จันทระแก	หมู่ที่ 5 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	209102	1489364
5	นางแต้ว สุขพัตร	หมู่ที่ 3 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	202438	1491112
6	นายฉลอง ใบบัว	หมู่ที่ 4 ต.ไทยอุดม อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	202881	1486956
7	นางสาวลำพียง มหานาม	หมู่ที่ 5 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	204693	1488153
8	นายโกวิท สมคะเนย์	หมู่ที่ 2 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	204932	1489295
9	นางอรทัย สมคะเนย์	หมู่ที่ 10 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	204509	1488448
10	นางทองช้วน สมคะเนย์	หมู่ที่ 10 ต.คลองหาด อ.คลองหาด จ.สระแก้ว	204646	1488625

สภาพอากาศจังหวัดสระแก้ว ในรอบการผลิตปี 2559/60 (กันยายน 2559 – เมษายน 2560) พบอุณหภูมิคุ้มแห้งเฉลี่ย 26.2-31.8 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดระหว่าง 15-22 วันต่อเดือน อยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม 2559 ส่งผลให้ปริมาณฝนรวมระหว่าง 100.2-267.3 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 78-84 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 สภาพอากาศจังหวัดสระแก้ว ฤดูกาลผลิตปี 2559/60

เก็บดินวิเคราะห์ก่อนการทดสอบ (ตารางที่ 14) จากผลการวิเคราะห์ดิน ค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมต่อการปลูกลำไยคือ 5.5 – 6.5 ผลการวิเคราะห์ดินอยู่ในช่วง 6.09-7.79 มีค่าเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุระหว่างร้อยละ 1.82-3.57 ดินมีอินทรีย์วัตถุสูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 35-60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

แต่พบค่าฟอสฟอรัสเพียง 1.31-30.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุกรายมีปริมาณฟอสฟอรัสต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 100-120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พบ 1 ราย มีปริมาณโพแทสเซียมในดินต่ำเพียง 53 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมพบค่าสูงมากระหว่าง 4,148-13,439 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 2,000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนแมกนีเซียมพบค่าระหว่าง 177-526 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เป็นค่าที่ไม่สูงเกินไป จากผลการวิเคราะห์ดินแนะนำเกษตรกรลดการใส่ปุ๋ย เนื่องจากดินส่วนใหญ่มีค่าค่อนข้างต่ำ

ตารางที่ 14 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารแปลงทดสอบทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก จังหวัดสระแก้ว

รายชื่อเกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส มก./กก.	โพแทสเซียม มก./กก.	แคลเซียม มก./กก.	แมกนีเซียม มก./กก.
1. นายสนธิ ศรีซันทา	6.74	0.05	2.41	3.15	220	4,998	526
2. นายสามารถ ชันโท	6.42	0.05	2.63	22.04	135	4,148	462
3. นายอุทัย หงส์คำมี	7.16	0.09	3.57	11.57	172	9,126	278
4. นางจินนดี จันทระแก	6.09	0.05	2.33	1.31	124	4,680	486
5. นางแต้ว สุขพัตร	7.22	0.09	1.82	11.19	53	5,661	294
6. นายฉลอง ไบบัว	7.15	0.16	2.44	2.59	147	12,590	296
7. นางสาวลำพิ่ง มหานาม	6.49	0.10	2.56	3.1	244	5,251	287
8. นายโกวิท สมคะเนย์	7.79	0.09	2.58	30.05	147	13,439	398
9. นางอรทัย สมคะเนย์	7.29	0.06	2.39	2.20	121	6,536	177
10. นางทองช้วน สม	7.47	0.12	2.33	4.46	144	13,102	295

เกษตรกรที่ร่วมโครงการในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว ปี 2559/60 ดำเนินการตามแผนการทดลองโดยตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวให้ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 ได้แก่การผสมปุ๋ยเคมี 16-16-16 จำนวน 1 กระสอบ (50 กก.) ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 1 กระสอบ (50 กก.) และ ปุ๋ย 0-0-50 จำนวน ½ กระสอบ (25 กก.) ผสมแล้วหว่านในอัตรา 1 กก./ต้น และให้น้ำ การเตรียมความพร้อมออกดอกหว่านปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กก./ต้น กระตุ้นการออกดอกโดยการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน ในระยะที่ใบเริ่มแก่ชุดที่ 2 ในอัตราไม่เกิน 100 กรัม/เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร โดยเริ่มราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ ระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม 2559 สรุปการออกดอกและติดผลผลิตจำนวน 10 ราย มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกประมาณ 70-90 % ตัดแต่งข้อผลในระยะผลขนาดผลมะเขือพวงใหญ่ (ตัดแต่ง 1-2 ครั้ง) ดำเนินการตามวิธีทดลอง ปฏิบัติดูแลรักษาและฉีดพ่นสารเคมีตามคำแนะนำของ GAP พืช เก็บผลผลิตเดือน กันยายน 2562 เกษตรกรขายผลผลิตเพื่อการส่งออก มีพ่อค้าซื้อเหมาสวน มีแรงงานเก็บผลผลิตและคัดแยกผลผลิตในสวน คัดเกรดผลผลิตตามข้อกำหนดเรื่องขนาดของลำไยข้อและลำไยผลเดี่ยว ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกช. 1-2546 (ตารางที่ 3) โดยคัดแยก

เกรด 1 2 และ 3 เป็นผลผลิตคุณภาพ และคัดแยกเกรด 4 5 6 เป็นตกเกรด พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตคุณภาพมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 6 โดยมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 83.15 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 16.85 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 76.55 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 23.45 เปอร์เซ็นต์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าคุณภาพผลผลิตจากกรรมวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 การคัดเกรดคุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2559/60 จ.สระแก้ว

รายชื่อเกษตรกร	คุณภาพ (%)		ตกเกรด (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1.นายสนิท ศรีขันทา	87.48	92.49	12.52	7.51
2.นายสามารถ ชันโท	92.72	90.47	7.28	9.53
3.นายอุทัย หงษ์คำมี	89.19	84.25	10.84	15.75
4.นางจินนดี จันทระแก	86.14	74.58	13.66	25.42
5.นางแต้ว สุขพัตร	73.59	59.41	26.41	40.59
6.นายฉลอง ไบบัว	75.23	60.49	24.77	39.51
7.นางสาวลำพิ่ง มหานาม	84.95	82.88	15.05	17.12
8.นางโกวิท สมคะเนย์	89.42	91.21	10.58	8.79
9.นางอรทัย สมคะเนย์	75.31	66.84	24.69	33.16
10.นางทองซ้อน สมคะเนย์	77.34	62.89	22.66	37.11
เฉลี่ย	83.15	76.55	16.85	23.45
t-test	2.91*		-2.91*	

ผลการสุ่มวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตด้านต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ความกว้าง ความสูง ความหนา และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) พบมีค่าเฉลี่ยจากกรรมวิธีแนะนำ/กรรมวิธีเกษตรกร โดยผลลำไยมีน้ำหนักผล 13.19/12.49 กรัม ความกว้างผล 28.60/27.98 มิลลิเมตร ความสูงผล 24.77 /24.61 มิลลิเมตร ความหนาผล 25.51/25.63 มิลลิเมตร น้ำหนักเนื้อ/ผล 8.86/8.51 และผลการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) 21.16/20.28 องศาบริกซ์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าคุณภาพผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผล ความกว้างผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) จากกรรมวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแตกต่างทางสถิติ แต่ค่าความสูงผล ความหนาผลและน้ำหนักเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 คุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2559/60 จ. สระแก้ว

แปลง ที่	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความสูงผล		ความหนาผล		น้ำหนักเนื้อ		TSS	
	(กรัม)		(มม.)		(มม.)		(มม.)		(กรัม)		(องศาบริกซ์)	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
1	14.26	13.35	29.08	28.17	25.14	25.20	26.18	25.59	9.64	9.23	21.62	20.22
2	14.70	12.97	29.42	28.61	25.01	25.37	25.29	25.34	10.12	9.46	21.00	20.56
3	12.85	12.35	28.26	28.59	24.15	24.42	25.23	25.63	8.12	8.04	21.60	20.46
4	11.98	11.42	27.83	27.84	24.39	24.69	25.96	25.90	7.44	7.29	21.20	20.20
5	12.97	11.78	28.45	27.48	25.02	24.14	24.29	25.46	8.70	8.31	21.40	20.90
6	13.42	12.97	29.10	27.63	24.60	24.41	26.19	26.02	9.84	9.60	20.80	19.87
7	11.85	11.24	27.23	27.61	25.40	24.34	25.60	25.37	7.32	11.24	20.80	19.64
8	13.84	13.12	29.04	27.60	24.69	24.67	25.50	25.47	9.69	8.93	21.20	20.89
9	12.22	12.09	28.39	27.82	25.06	24.09	24.35	25.15	8.07	7.89	20.80	19.20
10	13.78	13.65	29.23	28.40	24.22	24.77	26.53	26.41	9.65	9.20	21.20	20.85
เฉลี่ย	13.19	12.49	28.60	27.98	24.77	24.61	25.51	25.63	8.86	8.51	21.16	20.28
t-test	4.51*		2.99*		0.83 ^{ns}		-0.74 ^{ns}		-0.14 ^{ns}		6.08*	

หมายเหตุ แปลงที่ 1 - นายสนธิ ศรีขันทา แปลงที่ 2 - นายสามารถ ชันโท
 แปลงที่ 3 - นายอุทัย หงส์คำมี แปลงที่ 4 - นางจินนดี จันทร์แก
 แปลงที่ 5 - นางแต้ว สุขพัตร แปลงที่ 6 - นายฉลอง ไบบัว
 แปลงที่ 7 - นางสาวลำพึง มหานาม แปลงที่ 8 - นางโกวิท สมคะเนย์
 แปลงที่ 9 - นางอรทัย สมคะเนย์ แปลงที่ 10 - นางทองช้วน สมคะเนย์

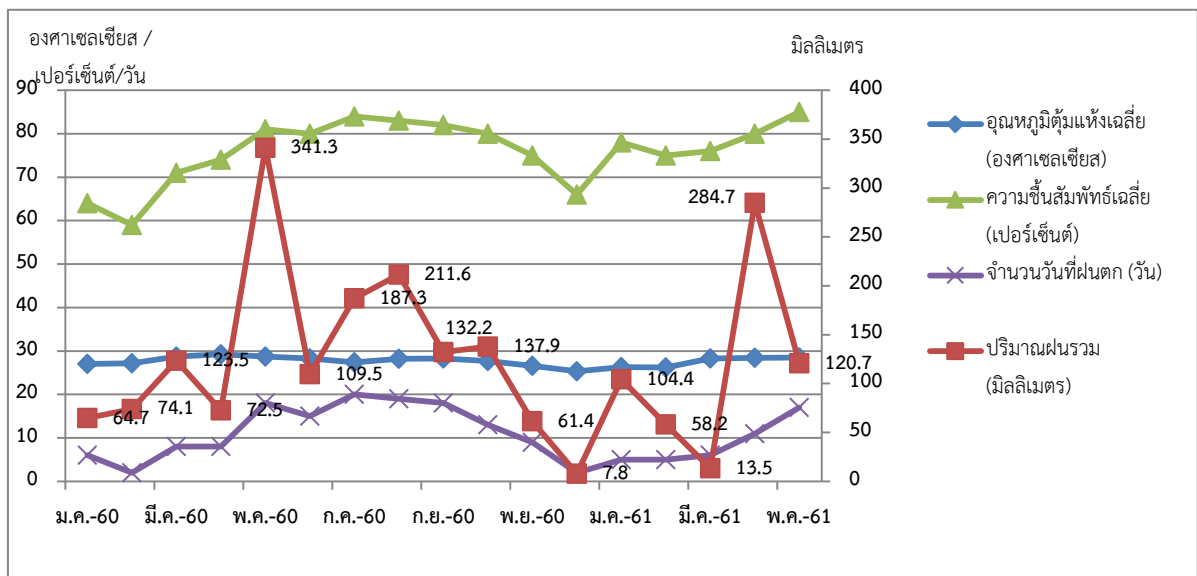
คำนวณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,310 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 10,134 บาท/ไร่ เกษตรกรขายผลผลิตที่ราคา กิโลกรัมละ 30 บาท สรุปรายได้ 39,300 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีแนะนำ 1,293 กิโลกรัม/ไร่ และต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ 11,961 บาท/ไร่ ต้นทุนที่สูงกว่าเป็นค่าสารกำจัดศัตรูพืชและค่าแรงงาน (ตารางภาคผนวกที่ 4) ในด้านผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำ มีผลตอบแทน 29,166 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทน 26,828 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำ มีค่าเฉลี่ย BCR สูงกว่า (3.88) กรรมวิธีเกษตรกร (3.24) (ตารางที่ 17 และ ตารางภาคผนวกที่ 10) สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 15 การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำปี 2559/60 จึงคุ้มค่ากับการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากเกษตรกร 10 ราย

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง
ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	1,310	1,293	17
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	10,134	11,961	-1,827
รายได้ (บาท/ไร่)	39,300	38,790	510
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	29,166	26,828	2,338
BCR	3.88	3.24	

8.2.2 การทดลองปี 2560/61

สภาพอากาศจังหวัดสระแก้ว ในรอบการผลิตปี 2560/61 (มิถุนายน 2560 – กุมภาพันธ์ 2561) พบอุณหภูมิคุ้มแห้งเฉลี่ย 25.3-29.2 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดระหว่าง 13-20 วันต่อเดือน อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม 2560 ส่งผลให้ปริมาณฝนรวมระหว่าง 109.5-341.3 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 80-84 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 สภาพอากาศจังหวัดสระแก้ว ฤดูกาลผลิตปี 2560/61

การดำเนินงาน ปี 2560/61 จังหวัดสระแก้ว ดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับปี 2559/60 เกษตรกรเริ่มราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์กระตุ้นการออกดอก ร่วมกับการฉีดพ่นสารทางใบจำนวน 3 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม 2560 เก็บเกี่ยวระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม 2561 ผลการกระตุ้นการออกดอกพบออกดอก 80-90 % ผลการคัดแยกเกรดผลผลิตตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร

และอาหารแห่งชาติ พบกรรมวิธีแนะนำมีค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพไม่แตกต่างจากกรรมวิธีเกษตรกร (มากกว่าเพียงร้อยละ 0.8) โดยมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 84.86 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 15.14 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 84.03 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 15.97 เปอร์เซ็นต์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกรเพียงเล็กน้อย และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 การคัดเกรดคุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2560/61 จ.สระแก้ว

รายชื่อเกษตรกร	คุณภาพ (%)		ตกเกรด (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1.นายสนิท ศรีขันทา	86.24	89.42	13.76	10.58
2.นายสามารถ ชันโท	75.43	74.31	24.57	25.69
3.นายอุทัย หงษ์คำมี	95.89	95.24	4.11	4.76
4.นางจินนดี จันทระแก	72.14	70.59	27.86	29.41
5.นางแต้ว สุขพัตร	82.31	82.98	17.69	17.02
6.นายฉลอง ไบบัว	75.46	74.16	24.54	25.84
7.นางสาวลำพิ่ง มหานาม	86.72	85.10	13.28	14.9
8.นางโกวิท สมคะเนย์	90.78	87.69	9.22	12.31
9.นางอรทัย สมคะเนย์	92.60	90.11	7.4	9.89
10.นางทองช้วน สมคะเนย์	91.04	90.73	8.96	9.27
เฉลี่ย	84.86	84.03	15.14	15.97
t-test	1.49 ^{ns}		-1.49 ^{ns}	

การสุ่มวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตด้านต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ความกว้าง ความสูง ความหนา และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) พบมีค่าเฉลี่ยจากกรรมวิธีแนะนำ/กรรมวิธีเกษตรกร โดยผลลำไยมีน้ำหนักผล 13.21/12.92 กรัม ความกว้างผล 28.36/28.12 มิลลิเมตร ความสูงผล 25.11/24.78 มิลลิเมตร ความหนาผล 25.73/25.62 มิลลิเมตร น้ำหนักเนื้อ 9.21/9.28 และผลการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) 20.94/20.78 องศาบริกซ์ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการ โดยใช้ t-test พบว่าคุณภาพผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผล ความสูงผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) จากกรรมวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแตกต่างทางสถิติ แต่ค่าความกว้างผล ความหนาผลและน้ำหนักเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 คุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2560/61 จ.สระแก้ว

แปลง ที่	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความสูงผล		ความหนาผล		น้ำหนักเนื้อ		TSS	
	(กรัม)		(มม.)		(มม.)		(มม.)		(กรัม)		(องศาบริกซ์)	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
1	14.16	14.09	29.03	28.98	25.03	25.39	26.29	25.64	10.20	10.18	21.00	20.80
2	14.36	13.74	28.59	28.70	25.24	25.17	25.31	25.08	10.23	10.09	21.60	21.40
3	13.21	12.48	28.03	28.74	25.34	24.44	25.98	25.53	8.99	9.65	20.60	20.40
4	12.05	11.97	27.95	27.63	24.59	24.70	26.02	26.09	7.91	8.23	21.20	20.80
5	12.88	12.09	28.31	27.39	25.27	24.61	24.62	25.55	8.74	8.60	21.40	21.20
6	13.29	13.16	28.75	27.70	25.21	24.45	26.18	26.09	9.88	9.74	20.60	20.40
7	12.17	11.87	27.74	27.74	25.39	24.79	25.57	25.36	8.03	8.11	20.80	21.00
8	13.55	13.29	28.67	27.81	24.71	24.75	25.67	25.36	9.87	8.90	20.80	20.60
9	12.48	13.01	27.88	27.93	25.30	24.69	24.92	25.10	8.46	9.12	20.40	20.40
10	13.98	13.54	28.61	28.56	25.01	24.78	26.72	26.44	9.75	10.17	21.00	20.80
เฉลี่ย	13.21	12.92	28.36	28.12	25.11	24.78	25.73	25.62	9.21	9.28	20.94	20.78
t-test	2.35*		1.36 ^{ns}		2.45*		0.76 ^{ns}		-0.48 ^{ns}		3.21*	

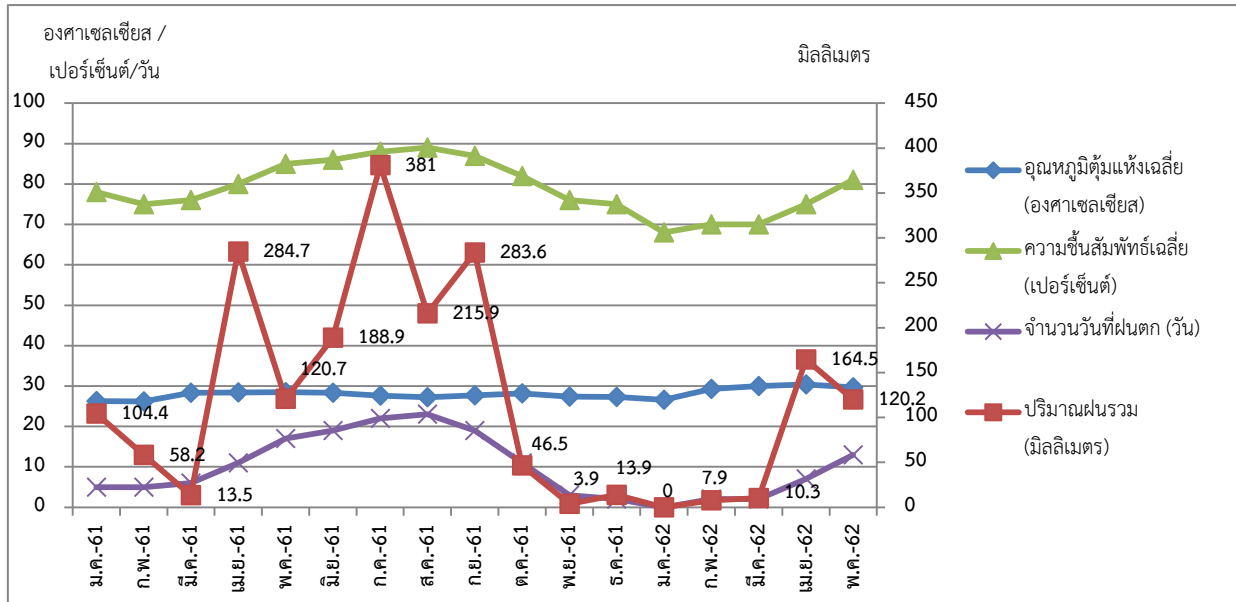
คำนวณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,450 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 10,236 บาท/ไร่ เกษตรกรขายผลผลิตราคาเฉลี่ย 26.5 บาท/กิโลกรัม สรุปรายได้ 38,425 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีแนะนำ 1,386 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ 11,695 บาท/ไร่ ต้นทุนที่สูงขึ้นเป็นค่าสารกำจัดศัตรูพืชและค่าแรงงาน (ตารางภาคผนวกที่ 5) สรุปรายได้ 36,729 บาท/ไร่ ในด้านผลตอบแทนสุทธิ พบว่ากรรมวิธีแนะนำ มีผลตอบแทน 28,189 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทน 25,034 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 12 โดยมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในกรรมวิธีแนะนำ (3.75) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (3.14) จึงคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า (ตารางที่ 20 และตารางภาคผนวกที่ 11)

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากเกษตรกร 10 ราย จ.สระแก้ว ปี 2560/61

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง
ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	1,450	1,386	64
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	10,236	11,695	-1,459
รายได้ (บาท/ไร่)	38,425	36,729	1,721
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	28,189	25,034	3,180
BCR	3.75	3.14	

8.2.3 การทดลองปี 2561/62

สภาพอากาศจังหวัดสระแก้ว ในรอบการผลิตปี 2561/62 (มีนาคม 2561 – มกราคม 2562) พบ อุณหภูมิคุ้มแห้งเฉลี่ย 26.2-30.4 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดระหว่าง 17-23 วันต่อเดือน อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน 2561 ส่งผลให้ปริมาณฝนรวมระหว่าง 120.7-381 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 85-87 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 สภาพอากาศจังหวัดสระแก้ว ฤดูกาลผลิตปี 2561/62

เกษตรกรเริ่มรูดสารกระตุ้นการออกดอก ระหว่างวันที่ 18 มีนาคม ถึง วันที่ 3 เมษายน 2561 พบเกษตรกรจำนวน 5 ราย ดำเนินการกระตุ้นการออกดอกได้ร้อยละ 70-80 ได้แก่ นายสามารถ ชันโท นายอุทัย หงส์คำมี นายโกวิท สมคะเนย์ นางจินนดี จันทระก และนางอรทัย สมคะเนย์ เกษตรกรจำนวน 2 ราย ได้แก่ นางแต้ว สุขพัตร และนายฉลอง ไบบัว ดำเนินการกระตุ้นการออกดอกได้ต่ำ ร้อยละ 5-20 และเกษตรกร 3 ราย ได้แก่ นายสนธิ ศรีขันทา นางสาวลำพิง มหานาม และนางทองช้วน สมคะเนย์ พบปัญหาล้าไยตกต่ำได้มีการเปลี่ยนพืชปลูก จากเกษตรกร 5 รายที่ประสบความสำเร็จในการกระตุ้นการออกดอก สามารถเก็บผลผลิตได้เพียง 4 ราย และพบปัญหาเกษตรกร 1 ราย คือนางจินนดี จันทระก พบปัญหาผลล้าไยร่วงไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 สรุปข้อมูลผลการรูดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ จังหวัดสระแก้ว ปี 2561/62

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	วันที่เริ่มรูดสาร	วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว	ร้อยละการติดผล
1	นายสนธิ ศรีขันทา	เปลี่ยนพืชปลูก	-	-
2	นายสามารถ ชันโท	18 มี.ค.61	6 พ.ย. 61	80
3	นายอุทัย หงส์คำมี	18 มี.ค. 61	6 พ.ย. 61	80
4	นางจินนดี จันทระก	15 ต.ค. 61	ผลร่วงเสียหาย	70
5	นางแต้ว สุขพัตร	2 ต.ค. 61	การติดผลต่ำ	20

6	นายฉลอง ใบบัว	12 มี.ค. 61	การติดผลต่ำ	5
7	นางสาวลำพิ่ง มหานาม	เปลี่ยนพีชปลูก	-	-
8	นายโกวิท สมคะเนย์	27 มี.ค. 61	6 พ.ย. 61	75
9	นางอรทัย สมคะเนย์	2 พ.ค. 61	4 ธ.ค. 61	70
10	นางทองช้วน สมคะเนย์	เปลี่ยนพีชปลูก	-	-

ผลการคัดแยกเกรดผลผลิตตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพไม่แตกต่างจากกรรมวิธีเกษตรกร (สูงกว่าเพียงร้อยละ 0.07) โดยมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 84.24 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 15.76 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 84.17 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 15.84 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 การคัดเกรดคุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2561/62 จ.สระแก้ว

รายชื่อเกษตรกร	คุณภาพ ^{1/} (%)		ตกเกรด ^{2/} (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นายสามารถ ชันโท	82.89	83.04	17.11	16.96
2. นายอุทัย หงส์คำมี	83.57	83.97	16.43	16.03
3. นายโกวิท สมคะเนย์	85.50	85.13	14.50	14.87
4. นางอรทัย สมคะเนย์	84.99	84.52	15.01	15.48
เฉลี่ย	84.24	84.17	15.76	15.84

หมายเหตุ

เกษตรกรจำนวน 3 ราย เปลี่ยนพีชปลูก ได้แก่ นายสนธิ ศรีขันทา นางสาวลำพิ่ง มหานาม และนางทองช้วน สมคะเนย์
เกษตรกรจำนวน 3 ราย ผลผลิตหลุดรวมและการติดผลต่ำ ได้แก่ นางจินนดี จันทระแก นางแต้ว สุขพัตร และนายฉลอง ใบบัว

การสุ่มวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตด้านต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ความกว้าง ความสูง ความหนา และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) พบมีค่าเฉลี่ยจากกรรมวิธีแนะนำ/กรรมวิธีเกษตรกร โดยผลลำไยมีน้ำหนักผล 11.21/11.17 กรัม ความกว้างผล 25.37/25.43 มิลลิเมตร ความสูงผล 24.76/24.68 มิลลิเมตร ความหนาผล 28.03/27.95 มิลลิเมตร น้ำหนักเนื้อต่อผล 7.16/6.87 และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) 23.5/23.1 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 คุณภาพผลผลิตลำไยฤดูการผลิตปี 2561/62 จ.สระแก้ว

แปลง ที่	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความสูงผล		ความหนาผล		น้ำหนักเนื้อ		TSS	
	(กรัม)		(มม.)		(มม.)		(มม.)		(กรัม)		(องศาบริกซ์)	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
1	10.94	11.12	25.32	25.78	24.77	24.82	28.14	28.02	7.22	6.46	22.8	22.4
2	11.4	11.44	25.24	25.47	24.69	24.73	27.78	27.9	7.4	7.48	23.6	23.2

3	11.44	11.28	25.4	25.34	24.89	24.5	28.22	28.05	6.94	6.82	23.2	23
4	11.06	10.82	25.52	25.11	24.7	24.68	27.99	27.84	7.08	6.7	24.2	23.8
เฉลี่ย	11.21	11.17	25.37	25.43	24.76	24.68	28.03	27.95	7.16	6.87	23.45	23.1

คำนวณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,235 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 11,595 บาท/ไร่ เกษตรกรขายผลผลิตที่ราคากิโลกรัมละ 35 บาท สรุปรายได้ 43,225 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,267 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิต 14,104 บาท/ไร่ สรุปรายได้ 44,345 บาท/ไร่ ในด้านผลตอบแทน พบว่ากรรมวิธีแนะนำ มีผลตอบแทน 31,360 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทน 30,241 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 24 โดยต้นทุนของเกษตรกรที่สูงกว่า เป็นค่าปุ๋ยเคมี อาหารเสริม และค่าแรงงาน (ตารางภาคผนวกที่ 6) โดยมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในกรรมวิธีแนะนำ (3.73) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (3.14) จึงคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า แม้จะมีผลผลิตน้อยกว่า (ตารางที่ 24 และตารางภาคผนวกที่ 12)

ตารางที่ 24 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากเกษตรกร 4 ราย จ.สระแก้ว ปี 2561/62

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง
ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	1,235	1,267	32
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	11,595	14,104	-2,509
รายได้ (บาท/ไร่)	43,225	44,345	-1,120
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	31,630	30,241	1,389
BCR	3.73	3.14	

8.3 การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก ปี 2559-2562

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออกปี 2559-2562 ประกอบด้วยเทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว การกระตุ้นการออกดอก การจัดการคุณภาพผลผลิตและการจัดการศัตรูพืช โดยการขยายผลการใช้เทคโนโลยีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรไปยังพื้นที่ อำเภอแก่งหางแมว อำเภอท่าใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ราบจังหวัดจันทบุรี และอำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นแหล่งผลิตลำไยแห่งใหม่ของภาคตะวันออก จากการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตลำไยของเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งพิจารณาจากความสอดคล้องของการปฏิบัติงานของเกษตรกรกับเทคโนโลยีตามคำแนะนำ พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบยอมรับการนำเทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว ประกอบด้วย การตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มและลดการระบาดของโรคและแมลง การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 และยอมรับเทคโนโลยีการจัดการคุณภาพผลผลิต ประกอบด้วย การใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 3:1:4 ร่วมกับการตัดแต่งข้อผลโดยการตัดแต่งปลายข้อออก 1 ใน 3 ของความยาวข้อ ในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 5

มิลลิเมตร เพื่อไว้ผลไม่เกิน 50 ผลต่อช่อ ในกรณีที่มีการติดผลตก มากกว่า 80 ผลต่อช่อ โดยผลการทดสอบ สอดคล้องกับ อรุณีและคณะ (2558) ที่พบว่าเกษตรกรในพื้นที่อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ยอมรับ เทคโนโลยีการเตรียมต้นและการตัดแต่งช่อผล โดยเทคโนโลยีแนะนำมีปริมาณผลผลิตคุณภาพเกรดส่งออกสูงกว่า กรรมวิธีเกษตรกร ในส่วนเทคโนโลยีกระตุ้นการออกดอก เนื่องจากฤดูกาลผลิตของทั้ง 2 จังหวัด เริ่มต้นการราด สารโพแทสเซียมคลอไรด์ประมาณช่วงปลายฤดูฝนเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งจากสภาพอากาศในพื้นที่ อำเภอแก่งหางแมวและอำเภอท่าใหม่ มักยังพบปริมาณฝนมากกว่า 200 มิลลิเมตร ส่งผลให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ เจือจางจากการชะล้างของน้ำฝน และต้นลำไยดูดธาตุไนโตรเจนจากดิน ทำให้ลำไยแตกใบอ่อนและไม่แทงช่อดอก (พิจิตร, 2549) การปรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการชักนำการออกดอกและติดผลในช่วงฤดูฝน และการติดตาม การพยากรณ์อากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อการวางแผนการผลิตลำไยนอกฤดูจึงเป็นสิ่งสำคัญในการผลิตลำไยคุณภาพ นอกฤดูได้ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้การเตรียมความพร้อมของต้นหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อให้ต้นแข็งแรงสมบูรณ์ มีการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ชุด และการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในระยะการเจริญของใบอยู่ในระยะใบ เพลสลาตหรือใบมีอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน ถือเป็นช่วงที่ต้นลำไยตอบสนองต่อสารคลอไรด์ได้ดี และเป็นอีกปัจจัยที่ สามารถกระตุ้นการออกดอกได้ รวมถึงอิทธิพลของจุลธาตุ ได้แก่ โบรอน ทองแดง สังกะสี และเหล็ก มีส่วนในการ เพิ่มประสิทธิภาพของสารคลอไรด์ โดยสามารถกระตุ้นหรือชักนำการออกดอกได้เร็วขึ้น (พิจิตร, 2549) ปัจจุบันมี งานวิจัยฉีดพ่นปุ๋ยทางใบที่มีสูตรตัวกลางสูง โดยการฉีดพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 120-150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-3 ครั้ง ห่างกันไม่เกิน 7-10 วัน ในระยะพักต้นก่อนการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (พิชราภรณ์ และคณะ, 2558) ตามด้วยการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน หลังแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ชุด ในระยะใบเริ่มแก่มีสีเขียวเข้มเป็นมัน ปลายยอดแห้ง ในอัตราไม่เกิน 100 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร และฉีดพ่นไทโอยูเรีย อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ร่วมกับสารโพแทสเซียมคลอไรด์อัตรา 20-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ห่างกันไม่เกิน 3-5 วัน ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่ได้ปรับเทคโนโลยีตามวิธีการดังกล่าว เพื่อเพิ่มโอกาสในการกระตุ้น การออกดอกลำไยได้ประสบความสำเร็จในพื้นที่การผลิตลำไยนอกฤดูที่มีปริมาณฝนมาก (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 สรุปเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก จ.จันทบุรี และจ.สระแก้ว เปรียบเทียบระหว่าง กรรมวิธีแนะนำ และกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2559-2562

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. การเตรียมความพร้อมของต้นก่อนการออกดอก	<ul style="list-style-type: none"> - ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 - ได้แก่การผสมปุ๋ยเคมี 16-16-16 จำนวน 1 กระสอบ (50 กก.) ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 1 กระสอบ (50 กก.) และ ปุ๋ย 0-0-50 จำนวน ½ กระสอบ (25 กก.) ผสมแล้วหว่านในอัตรา 1 กก./ต้น - ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชป้องกันกำจัดศัตรูพืช 	<ul style="list-style-type: none"> - ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยมูลไก่ มูลค่างควาหรือมูลนกกกระทา อัตรา 10-20 กก./ต้น ตามด้วยปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ 16-16-16 จำนวน 2 ครั้ง - ใส่ปุ๋ย 20-10-10 หรือ 8-24-24 - ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อป้องกันใบลำไยเสียหาย ได้แก่ อะบาร์เมกดิน คลอร์ไพริฟอส คาร์เบนดา

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
	เพื่อป้องกันใบลำไยเสียหาย ได้แก่ อะบาร์เมกติน คลอร์ไพริฟอส คาร์เบนดาร์ซิม และแมนโคเซบ ตามอัตราแนะนำในฉลาก และให้น้ำสม่ำเสมอ	ซิม และแมนโคเซบ ตามอัตราแนะนำในฉลาก และให้น้ำสม่ำเสมอ
2. การกระตุ้นการออกดอก	<p>ปรับเทคโนโลยีตามการปฏิบัติงานของเกษตรกรในพื้นที่โดยการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฉีดพ่นปุ๋ยเกร็ดทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 120-150 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-3 ครั้ง ห่างกันไม่เกิน 7-10 วัน - ราวสารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน หลังแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ชุด ในระยะใบเริ่มแก่มีสีเขียวเข้มเป็นมัน ปลายยอดแข็ง ในอัตราไม่เกิน 100 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร (ในภาพรวมเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มไม่เกิน 6 เมตร) ใช้อัตรา 500-600 กรัม/ต้น) ตามด้วยการฉีดพ่นไทโอยูเรียอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ร่วมกับสารโพแทสเซียมคลอไรด์อัตรา 20-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ห่างกันไม่เกิน 3-5 วัน - ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 5-25-30 อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร + สารสกัดสาหร่าย อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร + แคลเซียมโบรอน อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร + แมกนีเซียม อัตรา อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร + สารป้องกันกำจัดเชื้อราและสารป้องกันกำจัดแมลง จำนวน 3 ครั้ง ห่างกันไม่เกิน 3-5 วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการเช่นเดียวกับวิธีแนะนำ แต่ใช้อัตรามากกว่า 100 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร และเพิ่มการใส่ปุ๋ยและฮอร์โมนพืชที่หลากหลายชนิดหลังการกระตุ้นการออกดอกด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ เช่น เทรนนอร์ สังกะสี ปุ๋ย 13-0-46 รวมถึงสารที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรโดยฉลากโฆษณาว่าช่วยเปิดตาออก
3. การจัดการคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 3:1:4 ได้แก่ สูตร 15-5-20 แบ่งใส่จำนวน 2 ครั้ง อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น ในระยะดอกบานเต็มที่และระยะเมล็ดลำไยเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เสริมด้วยปุ๋ยทางใบสูตร 10-52-17 และสูตร 20-20-20 ให้น้ำสม่ำเสมอหลังดอกบาน - กรณีที่มีการติดผลตก (มากกว่า 80 ผลต่อช่อ) ให้ตัดแต่งช่อผลในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ระยะเริ่มติดผลใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ 16-16-16 หรือ 25-7-7 หรือ 15-0-0 จำนวน 3 ครั้ง อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น - ระยะเมล็ดลำไยเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ใส่ปุ๋ย 15-5-20 จำนวน 2 ครั้ง อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น - ตัดแต่งช่อผล ในระยะที่ผลลำไย มีขนาด 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยตัดแต่งปลายช่อ

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
	5 มิลลิเมตร เพื่อไว้ผลไม่เกิน 50 ผลต่อช่อ	ผลออกเล็กน้อย หรือไม่ตัดแต่งหากติดลูกน้อย
4. การจัดการศัตรูพืช	- สำรวจและฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามอัตราแนะนำในฉลาก ได้แก่ อะบาร์เมกติน คาร์บาริล กำมะถัน แมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม อะมีทราซ อิมิดาคลอพริด เป็นต้น และแนะนำการใช้ไวท์ออยล์ ในช่วงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต	- ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุก 7 วัน โดยไม่มีการสำรวจ ใช้สารตามอัตราแนะนำในฉลาก ได้แก่ อะบาร์เมกติน คาร์บาริล กำมะถัน แมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม อิมิดาคลอพริด และเพิ่มสารกำจัดศัตรูพืชราคาแพง ได้แก่ อะซอกซีสโตรบิน ไพราโคลสโตรบิน คลอโรทาโลนิล แลมป์ดาไซฮาโลทริน อะซ็อกซีสโตรบิน+ไดฟีโนโคนาโซล เป็นต้น

ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากการทดสอบในพื้นที่ จ.จันทบุรี ใน 3 ฤดูกาลผลิต ปี 2559-2562 กรรมวิธีแนะนำมีผลผลิตเฉลี่ย 1,021 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 38 บาท มีผลตอบแทน 28,458 บาท/ไร่ ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 1,035 กิโลกรัม/ไร่ มีผลตอบแทน 27,470 บาท/ไร่ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 12 โดยมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในกรรมวิธีแนะนำ (3.75) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (3.32) จึงคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า (ตารางที่ 26)

ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากการทดสอบในพื้นที่ จ.สระแก้ว ใน 3 ฤดูกาลผลิต ปี 2559-2562 กรรมวิธีแนะนำมีผลผลิตเฉลี่ย 1,332 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 30.5 บาท มีผลตอบแทน 29,961 บาท/ไร่ ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีเกษตรกร ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 1,315 กิโลกรัม/ไร่ มีผลตอบแทน 27,521 บาท/ไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีแนะนำยังสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 15 โดยมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในกรรมวิธีแนะนำ (3.81) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (3.19) จึงคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จากการทดลองทั้ง 3 ฤดูกาลผลิต ปี 2559-2562 จ.จันทบุรี และ จ.สระแก้ว

รายการ	จันทบุรี		สระแก้ว	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ราคาขายเฉลี่ย	38	38	30.5	30.5
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	1,021	1,035	1,332	1,315

ต้นทุน (บาท/ไร่)	10,340	11,860	10,655	12,587
รายได้ (บาท/ไร่)	38,798	39,330	40,616	40,108
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	28,458	27,470	29,961	27,521
B/C ratio	3.75	3.32	3.81	3.19

หมายเหตุ ตัวเลขในตารางเป็นค่าเฉลี่ยจากการทดสอบ 3 ฤดูกาลผลิต

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

(1) การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว การกระตุ้นการออกดอก การจัดการคุณภาพผลผลิตและการจัดการศัตรูพืช พบว่าเกษตรกรยอมรับการนำเทคโนโลยีการเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีการจัดการคุณภาพผลผลิต ได้แก่ ระยะเวลาเตรียมต้น ให้ตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มและลดการระบาดของโรคและแมลง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 ระยะเวลาพัฒนาของผล ดำเนินการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ 3:1:4 ร่วมกับการตัดแต่งข้อผลโดยการตัดแต่งปลายข้อออก 1 ใน 3 ของความยาวข้อ ในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร เพื่อไว้ผลไม่เกิน 50 ผลต่อข้อ ในกรณีที่มีการติดผลมากกว่า 80 ผลต่อข้อ

(2) ผลการทดสอบจังหวัดจันทบุรี เทคโนโลยีแนะนำมีปริมาณผลผลิตคุณภาพเกรดส่งออกสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรทั้ง 3 ฤดูกาลผลิต สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 12 ส่วนผลการทดสอบจังหวัดสระแก้ว เทคโนโลยีแนะนำมีปริมาณผลผลิตและการคัดเกรดคุณภาพส่งออกไม่แตกต่างจากวิธีเกษตรกร แต่ยังสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 15 การใช้เทคโนโลยีแนะนำจึงคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่าวิธีเกษตรกร

ข้อเสนอแนะ

(1) ปัญหาการกระตุ้นการออกดอกด้วยสารคลอเรตไม่ประสบผลสำเร็จ ควรให้ความรู้แก่เกษตรกร ในปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการชักนำให้ลำไยออกดอก ได้แก่ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน การปรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการชักนำการออกดอกและติดผลในช่วงฤดูฝน และการติดตามการพยากรณ์อากาศอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนการผลิตลำไยนอกฤดูได้ประสบความสำเร็จ

(2) การขยายผลเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน การสำรวจศัตรูพืชและตัดสินใจฉีดพ่นสารตามความจำเป็น เป็นอีกเทคโนโลยีที่จะสามารถลดต้นทุนการผลิตและช่วยให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ขยายผลโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพ ให้แก่เกษตรกรในเครือข่ายเกษตรแปลงใหญ่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) สมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ซึ่งเป็นผู้ผลิตลำไยในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและสระแก้ว

2. คัดเลือกแปลงต้นแบบเทคโนโลยีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่ ได้แก่ นายจิรวุฒิ ทัพเจริญ ที่อยู่ 76/7 ม.7 ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี และนายอุทัย หงส์คำมี ที่อยู่ หมู่ที่ 2 ต.คลองไถ่ถ่อน อ.คลองหาด จ.สระแก้ว จังหวัดสระแก้ว จังหวัดละ 1 แปลง เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และปรับใช้เทคโนโลยีตามสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของสวนลำไยในพื้นที่การทดลองจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดสระแก้ว ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและอนุเคราะห์การทำการทดลองทดสอบในพื้นที่สวน และขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุนวิจัย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่อนุมัติจัดสรรทุนวิจัยตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย

12. เอกสารอ้างอิง

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. 2547. ลำไย:ตลาดส่งออกคุมเข้มโรคและสารตกค้าง. สืบค้นจาก:

<https://www.ryt9.com/s/ryt9/147770>. (ม.ค. 2563).

พัชรภรณ์ สีสถิตมัยกุล พิจิตร สีสินตา ศิริพร หัสสร้างสี นิพัฒน์ สุวิบูลย์ นฤนาท ชัยรังสี วิทยา อภัย อนรรคอุปมาลี อาทิตยา พงษ์ชัยสิทธิ์ ฉัตรสุตา เชิงอักษร เนาวรัตน์ ตั้งมั่นคงวรกุล และจรงค์ อิมใจ.

2558. ใน รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาฉบับเต็ม ปี 2558 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 86-114.

พาวิณ มะโนชัย และนภดล จรัสสัมฤทธิ์. 2545. การผลิตลำไยให้ได้คุณภาพ. เอกสารโรเนียว. ภาควิชาพืชสวน คณะวิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 7 หน้า.

พิจิตร ศรีปินตา. 2549. เอกสารวิชาการ เทคนิคการผลิตลำไยนอกฤดู. ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1. 70 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2561. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 186 หน้า.

อรุณี วัฒนวรรณ. 2550. พัฒนาคุณภาพลำไยสดสู่ตลาดโลก. น.ส.พ. กสิกร. 80(4) : 33-38 หน้า.

อรุณี วัฒนวรรณ ชูชาติ วัฒนวรรณ เกษลิริ ฉันทะพิริยะพูน และอานันท์ เลิศรัตน์. 2553. การพัฒนาระบบการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตลำไยในพื้นที่ภาคตะวันออก ใน รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาฉบับเต็ม ปี 2553 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1-8.

อรุณี วัฒนวรรณ ชูชาติ วัฒนวรรณ อรุณี แห่งทอง และชนะศักดิ์ จันปุ่ม. 2558. การแก้ปัญหาการผลิตลำไยเพื่อการส่งออกของเกษตรกรในภาคตะวันออก ใน รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาฉบับเต็ม ปี 2558 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 74-85.

อรุณี วัฒนวรรณ สาลี ชินสถิต ชูชาติ วัฒนวรรณ จีร์รัตน์ มีพีชน์ และพุดนา รุ่งระวี. 2552. ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตลำไยของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกในเอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ มหกรรมวิชาการเกษตร 36 ปี ภาคตะวันออกสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 39-50.

13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 รายละเอียดต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) ของเกษตรกรแต่ละราย ในการผลิตลำไยคุณภาพ กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2559/60 พื้นที่ อ.ท่าใหม่ อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ยต้นทุน 7 ราย (บาท/ไร่)	
		กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม ^{1/}	3,567	3,956
2	ปุ๋ยอินทรีย์	640	768
3	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ^{2/}	2,033	1,904
4	ค่าแรงงาน ^{3/}	2,098	2,613
รวมทั้งหมด (บาท/ไร่)		8,338	9,241

หมายเหตุ

^{1/} ได้แก่ ปุ๋ยทางดิน 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 15-5-20, 8-24-24, 15-0-0, 13-13-21, 18-18-18

ปุ๋ยทางใบ 13-0-46, 0-52-34, 20-20-20, 10-52-17, ไทโอยูเรีย

สารสกัดสาหร่าย แคลเซียมโบรอน แมกนีเซียม

^{2/} คาร์เบนดาซิม อิมิดาคลอพริด อะบาร์เมกติน คาร์บาริล ไซเปอร์เมทริน แมนโคเซบ

^{3/} ได้แก่ ค่าจ้างแต่งกิ่ง แต่งลูก พ่นสารเคมี ใส่ปุ๋ย ตัดหญ้า

ตารางภาคผนวกที่ 2 รายละเอียดต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) ของเกษตรกรแต่ละราย ในการผลิตลำไยคุณภาพ กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2560/61 พื้นที่ อ.ท่าใหม่ อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ยต้นทุน 10 ราย (บาท/ไร่)	
		กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม ^{1/}	5,051	6,255
2	ปุ๋ยอินทรีย์	568	67

3	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ^{2/}	1,769	2,140
4	ค่าแรงงาน ^{3/}	2,776	2,976
รวมทั้งหมด (บาท/ไร่)		10,165	11,438

หมายเหตุ

^{1/} ได้แก่ ปุ๋ยทางดิน 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 15-5-20, 8-24-24, 15-0-0, 13-13-21, ปุ๋ยทางใบ 13-0-46, 0-52-34, 30-20-10, 15-30-15, ไทโอยูเรีย, 5-25-30

สารสกัดสาหร่าย แคลเซียมโบรอน แมกนีเซียม

^{2/} คาร์เบนดาซิม อิมิดาคลอพริด อะบาร์เมกติน คาร์บาริล ไซเปอร์เมทริน แมนโคเซบ

^{3/} ได้แก่ ค่าจ้างแต่งกิ่ง แต่งลูก ฟันสารเคมี ใส่ปุ๋ย ตัดหญ้า

ตารางภาคผนวกที่ 3 รายละเอียดต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) ของเกษตรกรแต่ละราย ในการผลิตลำไยคุณภาพ กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2561/62 พื้นที่ อ.ท่าใหม่ อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ยต้นทุน 9 ราย (บาท/ไร่)	
		กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม ^{1/}	5,925	7,363
2	ปุ๋ยอินทรีย์ ^{2/}	404	1,200
3	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ^{3/}	2,300	2,389
4	ค่าแรงงาน ^{4/}	3,889	3,950
รวมทั้งหมด (บาท/ไร่)		12,517	14,902

หมายเหตุ

^{1/} ได้แก่ ปุ๋ยทางดิน 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 15-5-20, 8-24-24, 15-0-0 ปุ๋ยทางใบ 13-0-46, 0-52-34, 30-20-10, 15-30-15, ไทโอยูเรีย, 5-25-30 สารสกัดสาหร่าย แคลเซียมโบรอน แมกนีเซียม

^{2/} ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ปุ๋ยมูลนกกระทา ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ

^{3/} อิมิดาคลอพริด อะบาร์เมกติน คาร์บาริล แมนโคเซบ พิโพรนิล โพรพิเนบ

^{4/} ได้แก่ ค่าจ้างแต่งกิ่ง แต่งลูก ฟันสารเคมี ใส่ปุ๋ย

ตารางภาคผนวกที่ 4 รายละเอียดต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) ของเกษตรกรแต่ละราย ในการผลิตลำไยคุณภาพ กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2559/60 พื้นที่ อ.คลองหาด จ.สระแก้ว

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ยต้นทุน 10 ราย (บาท/ไร่)	
		กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม	4,890	3,956
2	ปุ๋ยอินทรีย์	900	921

3	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1,100	2,080.5
4	ค่าแรงงาน	3,244	5,004
รวมทั้งหมด (บาท/ไร่)		10,134	11,961.5

หมายเหตุ

^{1/}ได้แก่ ปุ๋ยทางดิน 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 15-5-20, 8-24-24, 25-7-7, 15-0-0, 15-15-15

ปุ๋ยทางใบ 20-20-20, 10-52-17, ไทโอยูเรีย

สารสกัดสาหร่าย แคลเซียมโบรอน แมกนีเซียม

^{2/} คาร์เบนดาซิม เมโทมิล คาร์บาริล ไซเปอร์เมทริน แมนโคเซบ

^{3/} ได้แก่ ค่าจ้างรายเดือนคนงานเฝ้าสวน ค่าจ้างเหมาแต่งกิ่ง แต่งลูก พ่นสารเคมี ใส่ปุ๋ย ตัดหญ้า

ตารางภาคผนวกที่ 5 รายละเอียดต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) ของเกษตรกรแต่ละราย ในการผลิตลำไยคุณภาพ
กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2560/61 พื้นที่ อ.คลองหาด จ.สระแก้ว

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ยต้นทุน 10 ราย (บาท/ไร่)	
		กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม	4,950	3,904
2	ปุ๋ยอินทรีย์	820	953
3	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1,250	2,286
4	ค่าแรงงาน	3,216	4,552
รวมทั้งหมด (บาท/ไร่)		10,236	11,695

หมายเหตุ

^{1/}ได้แก่ ปุ๋ยทางดิน 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 15-5-20, 8-24-24, 25-7-7, 15-0-0, 15-15-15

ปุ๋ยทางใบ 20-20-20, 10-52-17, ไทโอยูเรีย

สารสกัดสาหร่าย แคลเซียมโบรอน แมกนีเซียม

^{2/} คาร์เบนดาซิม เมโทมิล คาร์บาริล ไซเปอร์เมทริน แมนโคเซบ

^{3/} ได้แก่ ค่าจ้างรายเดือนคนงานเฝ้าสวน ค่าจ้างเหมาแต่งกิ่ง แต่งลูก พ่นสารเคมี ใส่ปุ๋ย ตัดหญ้า

ตารางภาคผนวกที่ 6 รายละเอียดต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) ของเกษตรกรแต่ละราย ในการผลิตลำไยคุณภาพ
กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกร ปี 2561/62 พื้นที่ อ.คลองหาด จ.สระแก้ว

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ยต้นทุน 4 ราย (บาท/ไร่)
-------	--------	---------------------------------

		กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	ปุ๋ยเคมีและอาหารเสริม	4,120	4,927
2	ปุ๋ยอินทรีย์	1,200	975
3	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2,245	1,202
4	ค่าแรงงาน	4,030	7,000
รวมทั้งหมด (บาท/ไร่)		11,595	14,104

หมายเหตุ

^{1/}ได้แก่ ปุ๋ยทางดิน 16-16-16, 46-0-0, 0-0-50, 15-5-20, 8-24-24, 25-7-7, 15-0-0, 15-15-15

ปุ๋ยทางใบ 20-20-20, 10-52-17, ไทโอยูเรีย

สารสกัดสาหร่าย แคลเซียมโบรอน แมกนีเซียม

^{2/} อิมิตาคลอพริด อะบาร์เมกติน คาร์บาริล ไซเปอร์เมทริน แมนโคเซบ

^{3/} ได้แก่ ค่าจ้างรายเดือนคนงานเฝ้าสวน ค่าจ้างเหมาแต่งกิ่ง แต่งลูก ฟันสารเคมี ใส่ปุ๋ย ตัดหญ้า

ตารางภาคผนวกที่ 7 รายละเอียดปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จังหวัดจันทบุรี ปี 2559/60

รายชื่อเกษตรกร	ราคาขาย	วิธีแนะนำ					วิธีเกษตรกร					BCR
		ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		
นายศิริ สนั่นวงศ์	40	1,225	10,544	49,000	38,456	4.65	1,005	13,353	40,200	26,847	3.01	
นางมณีนุช พูนผล	40	985	10,977	39,400	28,423	3.59	802	7,526	32,080	24,554	4.26	
นางพรพิมล สนั่นวงศ์	40	662	6,938	26,480	19,542	3.82	699	12,125	27,960	15,835	2.31	
นางสังวาล สนั่นวงศ์	40	774	7,618	30,960	23,342	4.06	705	7,358	28,200	20,842	3.83	
น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	40	892	6,052	35,680	29,628	5.90	922	7,400	36,880	29,480	4.98	
นายสินานู พูนผล	40	1,160	10,527	46,400	35,873	4.41	1,218	11,675	48,720	37,045	4.17	
นายจิรวุฒน์ ทัพเจริญ	40	845	5,708	33,800	28,092	5.92	825	5,251	33,000	27,749	6.28	
เฉลี่ย	40	935	8,338	37,389	29,051	4.48	882	9,241	35,291	26,050	3.82	

ตารางภาคผนวกที่ 8 รายละเอียดปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จังหวัดจันทบุรี ปี 2560/61

รายชื่อเกษตรกร	ราคา ขาย	วิธีแนะนำ					วิธีเกษตรกร				
		ปริมาณ ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบ แทน (บาท/ไร่)	BCR	ปริมาณ ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ผลตอบ แทน (บาท/ ไร่)	BCR
นายสมชาย เนื่องจำนง	35	1,014	9,738	35,494	25,757	3.64	1,019	8,898	35,663	26,765	4.01
นายศิริ สนั่นวงศ์	45	1,970	9,497	88,658	79,161	9.34	2,036	9,255	91,626	82,371	9.90
นางมณีนุช พูนผล	42	1,963	11,361	82,481	71,120	7.26	2,605	12,778	109,411	96,633	8.56
นางพรพิมล สนั่นวงศ์	42	823	10,040	34,584	24,545	3.44	930	10,505	39,070	28,565	3.72
นางสังวาล สนั่นวงศ์	42	586	9,327	24,622	15,296	2.64	304	9,589	12,758	3,169	1.33
น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	45	1,162	9,923	52,295	42,372	5.27	780	9,575	35,094	25,519	3.67
นายสินานู พูนผล	42	1,392	11,361	58,466	47,106	5.15	1,980	12,778	83,176	70,398	6.51
นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ	40	954	12,563	38,148	25,586	3.04	1,309	11,035	52,366	41,331	4.75
นายพล ป้อมน้อย	35	875	9,063	30,625	21,562	3.38	835	21,409	29,225	7,816	1.37
นายธวัชชัย แวเพชร	42	1,520	8,773	63,840	55,066	7.28	1,595	8,560	66,990	58,430	7.83
เฉลี่ย	41	1,226	10,165	50,922	40,757	5.01	1,339	11,438	55,538	44,100	4.86

ตารางภาคผนวกที่ 9 รายละเอียดปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จังหวัดจันทบุรี ปี 2561/62

รายชื่อเกษตรกร	ราคา ขาย	วิธีแนะนำ					วิธีเกษตรกร				
		ปริมาณ ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบ แทน (บาท/ไร่)	BCR	ปริมาณ ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ผลตอบ แทน (บาท/ ไร่)	BCR
1. นายสมชาย เนื่องจำนง	40	1,446	13,535	57,840	44,305	4.27	1,079	13,794	43,147	29,353	3.13
2. นายศิริ สนั่นวงศ์	40	1,199	13,003	47,952	34,949	3.69	1,154	14,502	46,152	31,650	3.18
3. นางมณีนุช พูนผล	25	650	10,186	16,260	6,074	1.60	639	14,960	15,963	1,003	1.07
4. นางพรพิมล สนั่นวงศ์	25	578	14,696	14,439	- 257	0.98	381	17,727	9,525	- 8,202	0.54
5. นางสังวาล สนั่นวงศ์	25	1,567	12,785	39,170	26,385	3.06	1,186	14,822	29,661	14,839	2.00
6. น.ส.อภิญา สนั่นวงศ์	40	771	14,058	30,828	16,770	2.19	834	17,724	33,347	15,623	1.88
7. นายสินานู พูนผล	25	618	9,747	15,460	5,713	1.59	725	15,146	18,130	2,984	1.20
8. นายจิรวัดน์ ทัพเจริญ	40	1,000	14,836	40,018	25,182	2.70	1,565	14,554	62,601	48,047	4.30
9. นายธวัชชัย แวเพชร	35	277	9,804	9,708	- 96	0.99	405	10,891	14,164	3,273	1.30
เฉลี่ย	33	901	12,517	30,186	17,669	2.41	885	14,902	30,299	15,397	2.03

ตารางภาคผนวกที่ 10 รายละเอียดปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จังหวัดสระแก้ว ปี 2559/60

รายชื่อเกษตรกร	ราคาขาย	วิธีแนะนำ					วิธีเกษตรกร				
		ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายสนิท ศรีขันทา	32	1,184	10,134	37,888	27,754	3.74	1,222	14,325	39,104	25,165	2.73
นายสามารถ ชันโท	31	1,320	10,134	40,920	30,786	4.04	1,325	11,010	41,075	30,075	3.73
นายอุทัย หงส์คำมี	29	1,555	10,134	43,540	33,406	4.30	1,515	14,900	43,935	25,362	2.95
นางจินณดี จันทระแก	30	1,070	10,134	32,100	21,966	3.17	1,065	17,125	31,950	19,475	1.87
นางแก้ว สุขพัตร	30	1,064	10,134	31,920	21,786	3.15	1,020	13,480	30,600	20,414	2.27
นายฉลอง ไบบัว	32	1,216	10,134	38,912	28,778	3.84	1,069	8,280	34,208	28,075	4.13
นางสาวลำพิ่ง มหานาม	28	1,466	10,134	41,048	30,914	4.05	1,540	7,730	43,120	29,400	5.58
นายโกวิท สมคะเนย์	30	1,384	10,134	41,520	31,386	4.10	1,340	10,440	40,200	30,260	3.85
นางอรทัย สมคะเนย์	30	1,423	10,134	42,690	32,556	4.21	1,420	12,125	42,600	31,570	3.51
นางทองช้วน สมคะเนย์	30	1,418	10,134	42,540	32,406	4.20	1,409	10,200	42,270	31,090	4.14
เฉลี่ย	30	1,310	10,134	39,308	29,174	3.88	1,293	11,962	38,906	27,089	3.48

ตารางภาคผนวกที่ 11 รายละเอียดปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จังหวัดสระแก้ว ปี 2560/61

รายชื่อเกษตรกร	ราคาขาย	วิธีแนะนำ					วิธีเกษตรกร				
		ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายสนิท ศรีขันทา	25	1,420	10,236	35,500	25,264	3.47	1,018	14,325	25,450	11,125	1.78
นายสามารถ ชันโท	25	1,856	10,236	46,400	36,164	4.53	1,020	11,010	25,500	14,490	2.32
นายอุทัย หงส์คำมี	25	1,495	10,236	37,375	27,139	3.65	1,059	12,984	26,475	13,491	2.04
นางจินณดี จันทระแก	25	1,354	10,236	33,850	23,614	3.31	1,006	14,215	25,150	10,935	1.77
นางแก้ว สุขพัตร	25	1,117	10,236	27,925	17,689	2.73	1,168	14,257	29,200	14,943	2.05
นายฉลอง ไบบัว	25	1,102	10,236	27,550	17,314	2.69	1,070	8,280	26,750	18,470	3.23
นางสาวลำพิ่ง มหานาม	25	1,803	10,236	45,075	34,839	4.40	1,109	7,735	27,725	19,990	3.58
นายโกวิท สมคะเนย์	30	1,554	10,236	46,620	36,384	4.55	2,135	10,845	64,050	53,205	5.91
นางอรทัย สมคะเนย์	30	1,470	10,236	44,100	33,864	4.31	2,140	12,035	64,200	52,165	5.33
นางทองช้วน สมคะเนย์	30	1,337	10,236	40,110	29,874	3.92	2,130	11,263	63,900	52,637	5.67
เฉลี่ย	26.5	1,451	10,236	38,446	28,210	3.76	1,386	11,695	36,716	25,021	3.14

ตารางภาคผนวกที่ 12 รายละเอียดปริมาณผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน จังหวัดสระแก้ว ปี 2561/62

รายชื่อเกษตรกร	ราคาขาย	วิธีแนะนำ					วิธีเกษตรกร				
		ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
1. นายสามารถ ชันโท	35	1,168	11,595	40,880	29,285	3.53	1,410	14,330	49,350	35,020	3.44
2. นายอุทัย หงส์คำมี	35	1,270	11,595	44,450	32,855	3.83	1,320	15,175	46,200	31,025	3.04
3. นายโกวิท สมคะเนย์	35	1,253	11,595	43,855	32,260	3.78	1,100	13,342	38,500	25,158	2.89
4. นางอรทัย สมคะเนย์	35	1,249	11,595	43,715	32,120	3.77	1,236	13,570	43,260	29,690	3.19
เฉลี่ย	35	1,235	11,595	43,225	31,630	3.73	1,267	14,104	44,328	30,223	3.14