



การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลำไยนอกฤดู
Increasing Production for Off-Season Longan

ผศ.ดร.ธีรนุช เจริญกิจ
ผศ.ดร.ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์
อ.วิยะดา ชัยเวช
ผศ.พาวิณ มะโนชัย
ผศ.นพดล จรัสสัมฤทธิ์
ผศ.ยุทธนา เขาสุเมรุ
ผศ.ชิตี ศรีตันทิพย์



ผศ.ดร.ธีรนุช เจริญกิจ
ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย
ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
โทรศัพท์ 053-499218

การศึกษา

- Ph.D. Horticulture, University of Hawaii at Manoa, USA.
- M.S. Horticulture, Oregon State University, USA.

บทนำ

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลำไยนอกฤดู Increasing Production for Off-Season Longan

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ลำไยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศโดยเฉพาะเกษตรกรทางภาคเหนือ (เชียงใหม่-ลำพูน) ซึ่งถือว่าลำไยเป็นพืชท้องถิ่นและเป็นแหล่งผลิตใหญ่ของประเทศ โดยสองจังหวัดดังกล่าวมีพื้นที่ปลูกลำไย รวมกันประมาณ 75 % ของพื้นที่ปลูกลำไยทั้งประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) แต่เกษตรกรผู้ปลูกลำไยในภาคเหนือส่วนใหญ่จะประสบกับปัญหาขาดทุนเนื่องจากราคาขายที่ตกต่ำ เพราะเกษตรกรมากกว่า 80% ผลิตลำไยในฤดูที่ผลผลิตออกมาในช่วงเดียวกันคือเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม ของทุกปี ทำให้ในช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณลำไยเกินความต้องการของตลาด

แนวทางการแก้ไขปัญหาราคาลำไยในฤดูที่ตกต่ำ ในทางทฤษฎีสามารถทำได้โดยการกระจายการผลิตลำไยออกไปนอกฤดูเพื่อลดปริมาณลำไยในฤดูลง ในปี 2548 รัฐบาลโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ดำเนินการประชุมระดมความคิดกับหน่วยงานต่างๆ รวมถึงนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทางภาคเหนือ เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาลำไยของประเทศ ซึ่งในที่สุดได้มีการกำหนดนโยบายต่างๆ ออกมาช่วยแก้ไข ปัญหา หนึ่งในนโยบายที่คาดว่าจะเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนคือ นโยบายการกระจายการผลิตลำไยออกไปนอก ฤดูกาลผลิตปกติ หรืออีกนัยหนึ่งคือนโยบายการส่งเสริมการผลิตลำไยนอกฤดู โดยมีเป้าหมายในปี 2552 จะให้มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกลำไยในฤดูต่อพื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูเท่ากับ 60:40 แต่ในทางปฏิบัติแม้เมื่อครบเวลาที่ กำหนดไว้ การกระจายการผลิตลำไยออกไปนอกฤดูไม่สามารถเพิ่มพื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูตามสัดส่วนที่ นโยบายกำหนดไว้ได้ แม้ในปัจจุบัน (2554) พื้นที่การปลูกลำไยนอกฤดูในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมีไม่ เกิน 20% ของพื้นที่ปลูกลำไยในแต่ละจังหวัด

เมื่อปี 2550 ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ได้ร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการเกษตรเขต 6 ทำการสำรวจและศึกษาข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประสบความสำเร็จของการผลิตลำไยนอกฤดูในพื้นที่ของ จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนพบว่าเกษตรกรที่ผลิตลำไยนอกฤดูของทั้งสองจังหวัดประสบความสำเร็จในการผลิต ลำไยนอกฤดูเพียง 30% เท่านั้นและพบว่า การปลูกลำไยนอกฤดูมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จมากมาย หลายปัจจัย นอกจากเรื่องเทคโนโลยีการผลิตที่เกษตรกรยังไม่รับทราบแล้ว สภาพความเหมาะสมของพื้นที่ ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมแล้ว ปัญหาเรื่องการตลาดหรือแหล่งจำหน่ายก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกร จะต้องคิดถึงและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่จะผลิตลำไยนอกฤดู ทำให้การผลิตลำไยนอกฤดูแม้จะ สามารถปฏิบัติได้จริงในแปลงทดลองของนักวิชาการ แต่ยังไม่สามารถกระจายการผลิตลำไยนอกฤดูออกไปให้ ถึงเป้าหมายตามที่ต้องการได้

เทคโนโลยีการชักนำให้ลำไยออกดอกนอกฤดูเช่น การชักนำให้ออกดอกโดยใช้สารโพแทสเซียม คลอเรต การพัฒนาคุณภาพโดยการห่อช่อผล หรือการจัดการธาตุอาหารพืช ได้เคยมีการศึกษาวิจัยมาแล้ว บางส่วน โดยนักวิจัยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) แต่ยังมีบาง

ประเด็นปัญหาที่คำตอบยังไม่ชัดเจน เช่น ปัญหาเรื่องการแตกใบอ่อนก่อนหรือหลังให้สาร ซึ่งจะมีผลต่อการตอบสนองของต้นลำไยต่อสารที่ชักนำการออกดอก การประเมินประสิทธิภาพทรงพุ่มในการให้ผลผลิต ยังไม่เคยดำเนินการวิจัยมาก่อน ดังนั้นประเด็นการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูในแผนงานนี้ จึงไม่ซ้ำซ้อนกับงานเดิมที่เคยได้ศึกษามา

แผนงานวิจัยนี้ จึงมีเป้าหมายอยู่ที่การศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจผลิตลำไยนอกฤดูในระดับเกษตรกร (Decision support system) การทดสอบเทคโนโลยีใหม่ในการควบคุมการแตกใบอ่อน และการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารและจัดการทรงพุ่มในการผลิตลำไยนอกฤดูเฉพาะพื้นที่ โดยจะเน้นการทดสอบในระดับแปลงเกษตรกร ซึ่งหากการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ของแผนงานวิจัย จะสามารถช่วยกระจายการผลิตลำไยนอกฤดูให้เพิ่มขึ้นได้

ความเกี่ยวข้องของแผนงานวิจัยนี้กับแผนงานหรือโครงการวิจัยอื่นที่ได้ดำเนินงานมาแล้ว

แผนงานวิจัยนี้ประกอบด้วยโครงการย่อย 3 โครงการ โดยโครงการที่ 1 เป็นโครงการวิจัยใหม่ที่ยังไม่เคยขอรับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนใดมาก่อน แต่โครงการวิจัยด้านเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูนั้น มหาวิทยาลัยแม่โจ้และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ลำปาง) ได้ดำเนินการวิจัยมาแล้วหลายปี โดยทีมงานวิจัยหลายทีม ได้แก่การชักนำให้ลำไยออกดอกนอกฤดูโดยใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต (พาวินและคณะ) รูปแบบและวิธีการตัดแต่งกิ่งลำไยเพื่อควบคุมทรงพุ่ม (พาวินและคณะ) การศึกษาเรื่องการให้น้ำและการทำลายสารคลอเรตที่อยู่ในดิน (สมชายและคณะ) การพัฒนาสีผิวโดยการห่อช่องผล (ธีรนุชและคณะ) หรือการศึกษาเรื่องธาตุอาหารที่จำเป็นและการใช้ปุ๋ยเคมี (ยุทธนาและคณะ จากมหาวิทยาลัยราชมงคลล้านนา ลำปาง) โดยโครงการวิจัยทั้งหมดนี้เคยได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มาแล้ว แต่การจัดกระจายดำเนินการทดลองอยู่หลายพื้นที่ ประกอบกับการของทุนวิจัยแต่เดิมไม่ได้เสนอขอเป็นแผนงานวิจัยเดียวกัน ทำให้นักวิจัยแต่ละกลุ่มดังกล่าวเสนอขอทุนวิจัยไม่พร้อมกันและดำเนินการทดลองในพื้นที่ที่แตกต่างกันไป และการขยายผลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อยังมีข้อจำกัด เนื่องจากเป็นการศึกษาทดลองและขยายผลในวงแคบเท่านั้น

ในแผนงานวิจัยครั้งนี้ โครงการวิจัยที่ 2 จะเป็นการทดสอบเทคโนโลยีใหม่ในการควบคุมการแตกใบอ่อนก่อนและหลังราดสารเพื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์การออกดอก ซึ่งยังไม่เคยเสนอขอแหล่งทุนใดมาก่อน และโครงการที่ 3 จะเป็นการทดสอบการจัดการธาตุอาหารและการจัดการทรงพุ่มในแปลงเกษตรกรเฉพาะพื้นที่ ซึ่งจะเป็นการนำเทคโนโลยีที่เป็นผลมาจากการศึกษาวิจัยเดิมมาต่อยอดไปทดสอบในพื้นที่ใหม่ และนำข้อมูลไปใช้ร่วมกับการศึกษาระบบการประเมินผลผลิตลำไยนอกฤดูของโครงการที่ 1 โดยอำเภอที่เลือกเป็นตัวแทนได้แก่ 4 อำเภอคือ อำเภอพร้าว และอำเภोजอมทองของ จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเวียงหนองล่องและอำเภอบ้านโฮ่ง ของจังหวัดลำพูน)

ความเกี่ยวข้องของแผนงานวิจัยนี้กับโครงการวิจัยอื่นที่กำลังดำเนินงานอยู่

1. ความเชื่อมโยงกับโครงการที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ ได้ดำเนินการร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยในลักษณะร่วมทุน (Matching Fund) เพื่อจัดตั้งโครงการ "ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้-สกว." ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักในการเป็นศูนย์กลางการกระจายองค์ความรู้ด้านการผลิตลำไยคุณภาพให้กับเกษตรกรผู้ผลิตลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน (ถ่ายทอดเทคโนโลยีและสร้างเครือข่าย) เป็นหลัก

การดำเนินงานของโครงการจัดตั้งศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้- สกว. นี้ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักๆ 3 กิจกรรมได้แก่

1. กิจกรรมวิจัยและการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วยการทำงานวิจัยตามข้อเสนอโครงการย่อย 5 โครงการได้แก่
 - 1.1 วิธีการควบคุมทรงพุ่มของลำไยที่ปลูกในระยะชิด(พาวัน และคณะ)
 - 1.2 การรวบรวมและพัฒนาสายพันธุ์ลำไยรับประทานสด(จิระนันท์ และคณะ)
 - 1.3 การศึกษาวิธีการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยการหมุนเวียนอากาศแบบบังคับ(จักรพงษ์ และคณะ)
 - 1.4 การศึกษาและทดสอบตลาดลำไยรับประทานสดในประเทศ (ศิริพร และคณะ)
 - 1.5 การศึกษาอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศต่อการออกดอกติดผลลำไย(ธีรนุช และคณะ)
2. กิจกรรมการสร้างและพัฒนาเครือข่ายเพื่อความร่วมมือในการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูโดยการจัดสร้างและดูแลแปลงสาธิตในพื้นที่นอกมหาวิทยาลัย รวมถึงการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีในพื้นที่ให้กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายด้วย
3. กิจกรรมสารสนเทศและการเผยแพร่ เช่นการจัด Website แผ่นพับ โปสเตอร์ จดหมายข่าว เพื่อการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

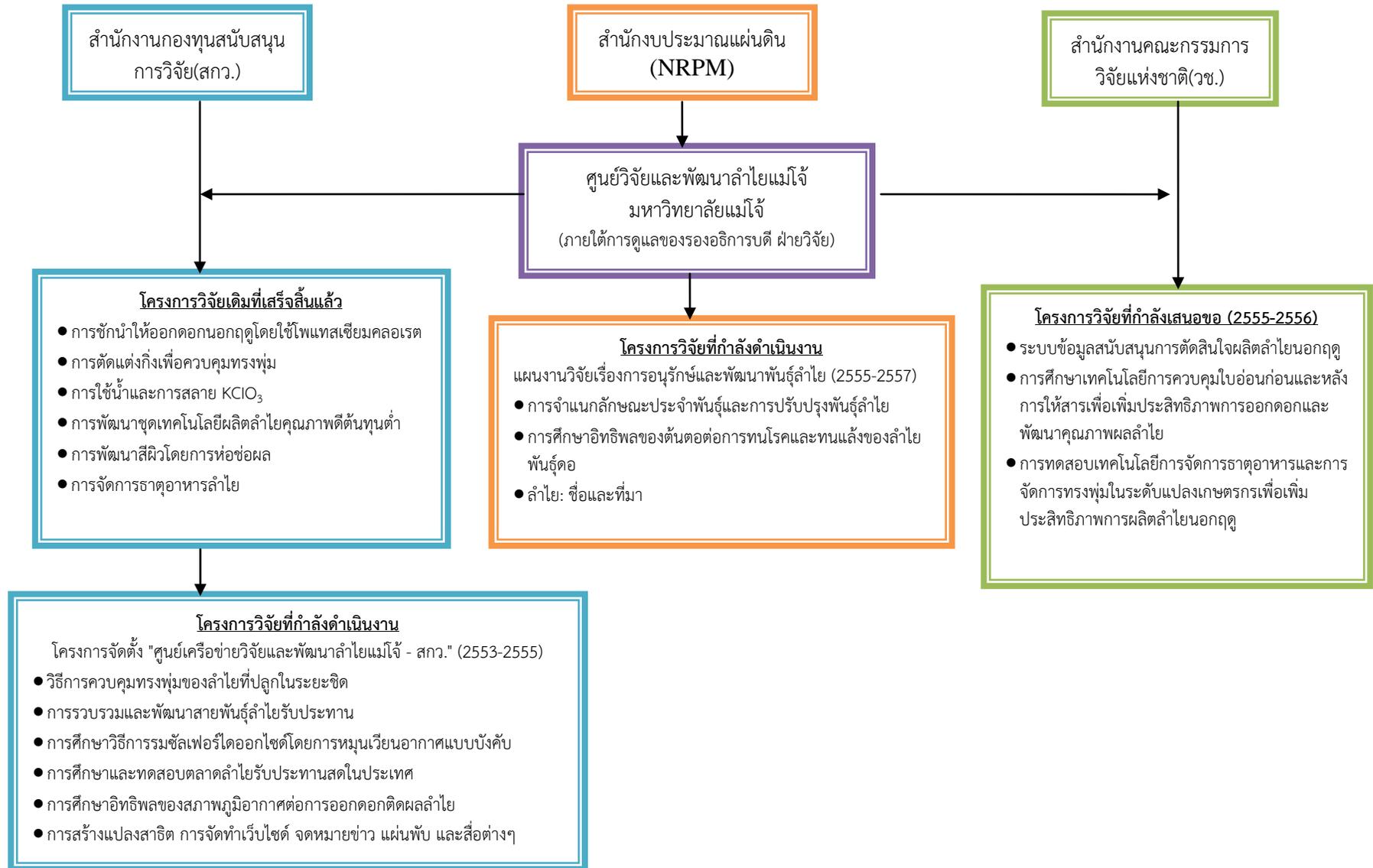
การดำเนินงานทั้งโครงการมีระยะเวลาดำเนินงาน 3 ปี (พ.ศ. 2553-2555) ซึ่งในปีงบประมาณ 2555 นี้เป็นการดำเนินงานปีสุดท้าย

2. ความเชื่อมโยงกับโครงการที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานประมาณ (NRPM)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ โดยผู้อำนวยการ (ผศ. ดร. อีรนุช เจริญกิจ) ได้ดำเนินการขอทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานประมาณผ่านงบวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อดำเนินงานศึกษาแผนงานวิจัยเรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์ลำไย ซึ่งไม่เคยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัย แผนงานวิจัยดังกล่าวได้รับการอนุมัติให้ดำเนินงานเป็นระยะเวลา 3 ปี (2555 - 2557) ประกอบด้วยโครงการย่อย 3 โครงการได้แก่

1. การจำแนกลักษณะประจำพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ลำไย(ฉันทนาวิชรรัตน์ และคณะ)
2. อิทธิพลของต้นตอลำไยต่อการเจริญเติบโต ทนแล้ง และทนโรคของลำไยพันธุ์ดอ (นพพร บุญปลอด)
3. ลำไย:ชื่อและที่มา (ภัทรธนิชฐ์ ศรีจอมทอง)

ความเชื่อมโยงของแผนงานวิจัยนี้ กับโครงการหรือแผนงานวิจัยอื่นๆ ที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างๆ สามารถสรุปเป็นแผนผัง ดังแสดงในแผนผัง ก



แผนผัง ก ความเชื่อมโยงและเกี่ยวข้องของแผนงานวิจัยนี้กับแผนงานวิจัยอื่นๆที่ได้ดำเนินมาแล้วและที่กำลังดำเนินการอยู่

วัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แผนงานวิจัยนี้มีเป้าหมายอยู่ที่การศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจผลิตลำไยนอกฤดูในระดับเกษตรกร (Decision support system) การทดสอบเทคโนโลยีใหม่ในการควบคุมการแตกใบอ่อน และการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารและจัดการทรงพุ่มในการผลิตลำไยนอกฤดูเฉพาะพื้นที่ โดยจะเน้นการทดสอบในระดับแปลงเกษตรกร ซึ่งหากการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ของแผนงานวิจัย จะสามารถช่วยกระจายการผลิตลำไยนอกฤดูให้เพิ่มขึ้นได้

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย มีดังนี้

1. เพื่อรวบรวมและจำแนกข้อมูลหรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตลำไยนอกฤดูทั้งด้านพื้นที่ เทคโนโลยี สังคมวัฒนธรรม และการตลาด ซึ่งจะใช้เป็นฐานข้อมูลในการจัดทำแบบจำลองเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจผลิตลำไยนอกฤดู
2. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีใหม่ในการควบคุมหรือกำจัดการแตกใบอ่อนก่อนหรือหลังการให้สารเพื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์การออกดอก
3. เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารและจัดการทรงพุ่มในพื้นที่เกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลำไยนอกฤดู

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินแผนงานวิจัย มีดังนี้

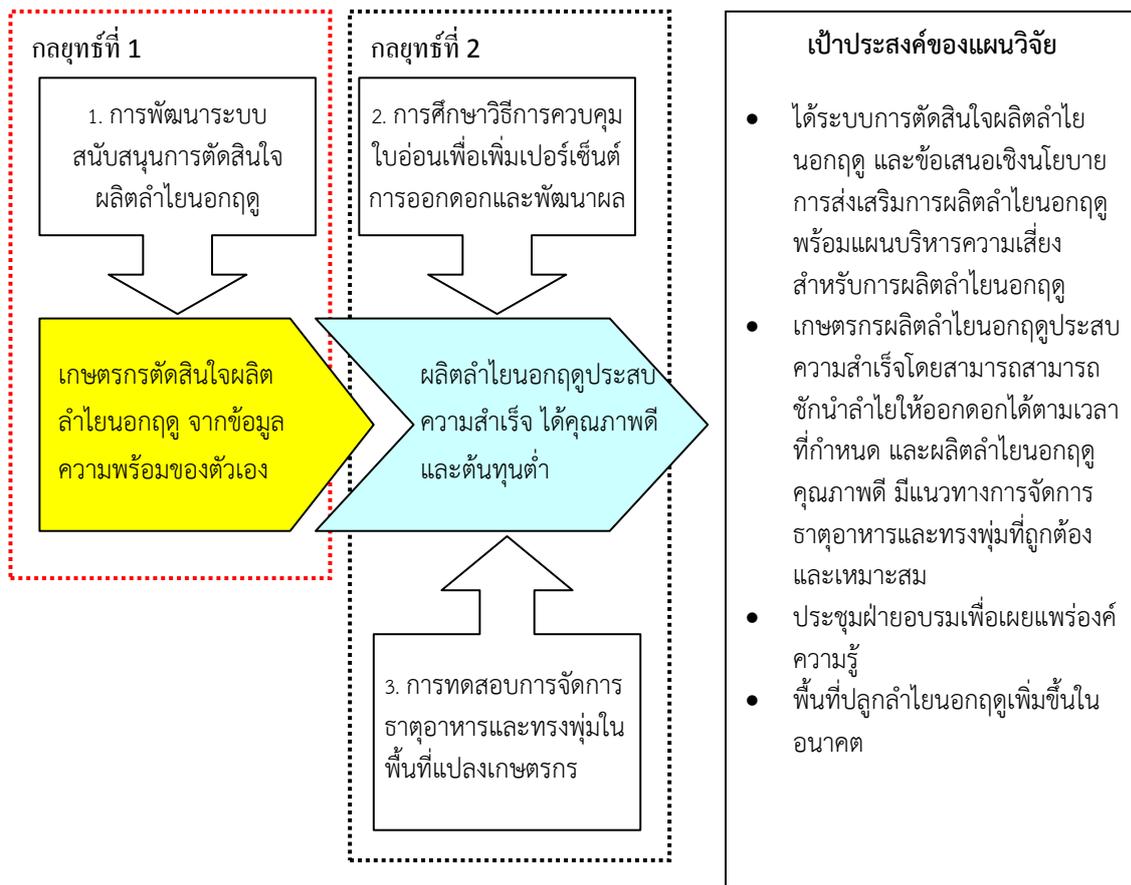
1. ได้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเกษตรกรเพื่อใช้ในการตัดสินใจผลิตลำไยนอก
2. ได้องค์ความรู้และการจัดการองค์ความรู้ของการผลิตลำไยนอกฤดูในจุดที่ยังต้องวิจัยเพิ่มเติม
3. ได้ความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
4. เป็นการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ ในรูปแบบนักศึกษาปริญญาโท หรือตำแหน่งผู้ช่วยนักวิจัย
5. เป็นฐานการดูงานหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษา เกษตรกร และบุคคลทั่วไป
6. ได้ผลงานทางวิชาการเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

กรอบแนวคิดและกลยุทธ์การดำเนินงานของแผนงานวิจัย

กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย เกิดจากการต้องการให้มีพื้นที่ผลิตลำไยนอกฤดูเพิ่มขึ้น โดยเริ่มต้นจากการ มีระบบช่วยในการตัดสินใจของเกษตรกรในการจะผลิตลำไยนอกฤดู และมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพดีต้นทุนต่ำ (แผนผัง ข)

และเพื่อให้การดำเนินงานได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แผนงานวิจัยนี้จึงประกอบไปด้วย 3 โครงการย่อย (แผนผัง ค) ซึ่งแต่ละโครงการย่อยมีกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแตกต่างกัน และมีนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านรับผิดชอบแต่ละกิจกรรม แต่อยู่บนพื้นฐานความเชื่อมโยงขององค์ความรู้เดียวกัน คือการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู ในพื้นที่ที่กำหนด

ความเชื่อมโยงของโครงการย่อยและกลยุทธ์กับเป้าประสงค์ของแผนงานวิจัย



แผนผัง ข กรอบแนวคิดและความเชื่อมโยงของแต่ละโครงการย่อยของแผนงานวิจัย



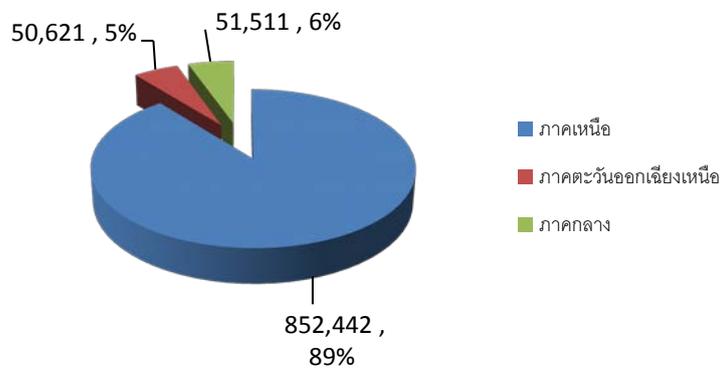
แผนผัง ค กิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการวิจัยย่อย 3 โครงการของแผนงานวิจัย

การตรวจเอกสารและบทความที่เกี่ยวข้อง

1. การผลิตลำไยของไทยและการผลิตลำไยนอกฤดู

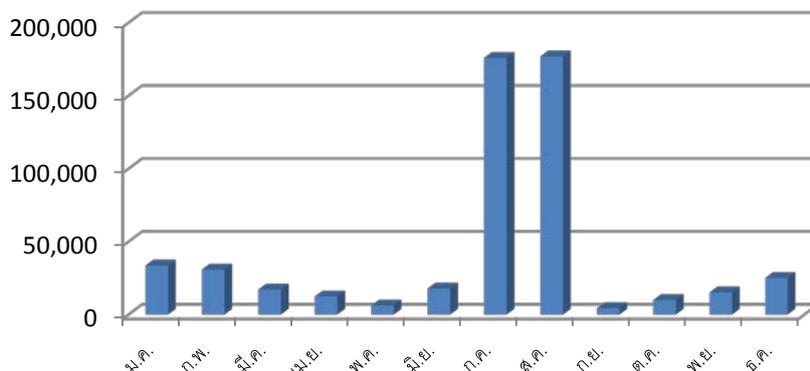
ลำไยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศโดยเฉพาะเกษตรกรทางภาคเหนือซึ่งมีพื้นที่ผลิตมากกว่า 80% ของแหล่งผลิตลำไยทั่วประเทศ (ภาพที่ 1) โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ถือว่าลำไยเป็นพืชท้องถิ่นและเป็นแหล่งผลิตใหญ่ของประเทศ โดยสองจังหวัดดังกล่าวมีพื้นที่ปลูกลำไยรวมกันประมาณ 75 % ของพื้นที่ปลูกลำไยทั้งประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)ผลผลิตลำไยของไทย มากกว่า 80% มีผลผลิตออกมาในช่วงเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม ซึ่งถือว่าอยู่ในฤดูผลิตปกติของทุกปี (ภาพที่ 2) ทำให้ประสบกับปัญหาราคาลำไยตกต่ำ เกษตรกรขาดทุนจากการผลิตเนื่องจากสภาวะลำไยล้นตลาด

เนื้อที่ให้ผลผลิตปี 53 (ไร่)



ภาพที่ 1 พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่) และสัดส่วนร้อยละ (%) ของพื้นที่ให้ผลผลิตลำไยในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

ผลผลิตรวมปี 53 (ตัน)



ภาพที่ 2 ปริมาณผลผลิตลำไยรายเดือน (ตัน) ของประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

แนวทางการแก้ไขปัญหาราคาลำไยในฤดูที่ตกต่ำ ในทางทฤษฎีสามารถทำได้โดยการกระจាកการผลิตลำไยออกไปนอกฤดูเพื่อลดปริมาณลำไยในฤดูลง ในปี 2548 รัฐบาลโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ได้ดำเนินการประชุมระดมความคิดกับหน่วยงานต่างๆ รวมถึงนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทางภาคเหนือ เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาลำไยของประเทศ ซึ่งในที่สุดได้มีการกำหนดนโยบายต่างๆ ออกมาช่วยแก้ไข ปัญหา หนึ่งในนโยบายที่คาดว่าจะเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนคือ นโยบายการกระจายการผลิตลำไยออกไปนอก ฤดูกาลผลิตปกติ หรืออีกนัยหนึ่งคือนโยบายการส่งเสริมการผลิตลำไยนอกฤดู โดยมีเป้าหมายในปี 2552 จะให้ มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกลำไยในฤดูต่อพื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูเท่ากับ 60:40 แต่ในทางปฏิบัติแม้เมื่อครบเวลาที่ กำหนดไว้ การกระจายการผลิตลำไยออกไปนอกฤดูไม่สามารถเพิ่มพื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูตามสัดส่วนที่ นโยบายกำหนดไว้ได้ แม้ในปัจจุบัน (2554) พื้นที่การปลูกลำไยนอกฤดูในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมีไม่ เกิน 20% ของพื้นที่ปลูกลำไยในแต่ละจังหวัด

เมื่อปี 2550 ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ได้ร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการเกษตรเขต 6 ทำ การสำรวจและศึกษาข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตลำไยนอกฤดูย้อนหลังในช่วงปี 2547-2549 ในพื้นที่ ของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนมีข้อมูลสรุปได้ดังนี้

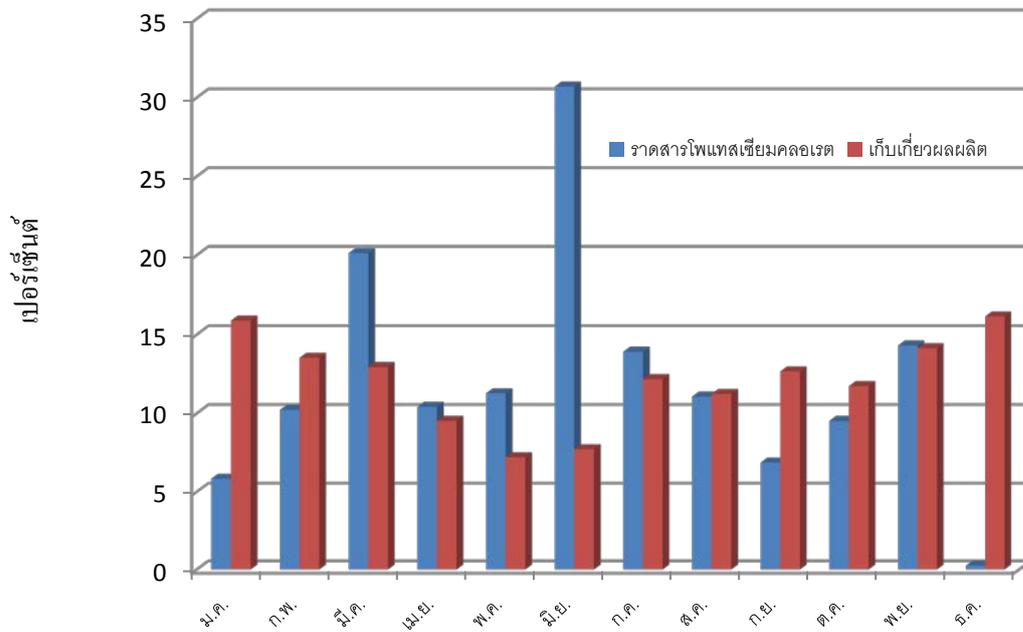
การผลิตลำไยนอกฤดูของจังหวัดเชียงใหม่

พื้นที่ปลูกลำไยของจังหวัดเชียงใหม่ในปี 2548 มีพื้นที่รวม 321, 299 ไร่ การผลิตลำไยนอก ฤดูมีพื้นที่รวม 25303 ไร่ (8%) โดยอำเภอที่มีการผลิตมากกว่า 1000 ไร่ ขึ้นไปได้แก่ อำเภอดอยเต่า ฮอด จอมทอง สันป่าตอง แม่วางและดอยหล่อ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 พื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูในปี 2548 ของจังหวัดเชียงใหม่

ในการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่มีการผลิตกระจายตลอดปี (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ร้อยละของเกษตรกรที่ไร่อ้อยและไร่ปลูกผลไม้ในเชียงใหม่(เฉลี่ย 3 ปี)

จากการสำรวจพบว่า มีเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จตามมาตรฐานที่กำหนดในการสำรวจครั้งนี้สูงที่สุดคือ อำเภอสารภี (58%) รองลงมาคืออำเภอแม่วาง (41%) และอันดับที่สามคืออำเภอฮอด แต่โดยเฉลี่ยแล้วทั้งจังหวัดมีสัดส่วนของการประสบความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดูประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรที่สำรวจของจังหวัดเชียงใหม่ และสัดส่วนของการประสบความสำเร็จของการผลิตลำไยนอกฤดูเฉลี่ยจากข้อมูล 3 ปี (2547-2549)

ที่	อำเภอที่สำรวจ	จำนวนตัวอย่าง	การประสบความสำเร็จ	
			จำนวน	ร้อยละ
1	สารภี	12	7	58.30
2	พร้าว	10	2	20.00
3	แม่วาง	17	7	41.20
4	สันป่าตอง	11	2	18.20
5	หางดง	4	1	25.00
6	ดอยเต่า	55	12	21.80
7	ดอยหล่อ	16	4	25.00
8	จอมทอง	49	12	24.50
9	ฮอด	25	8	32.00
	รวม	199	55	29.56

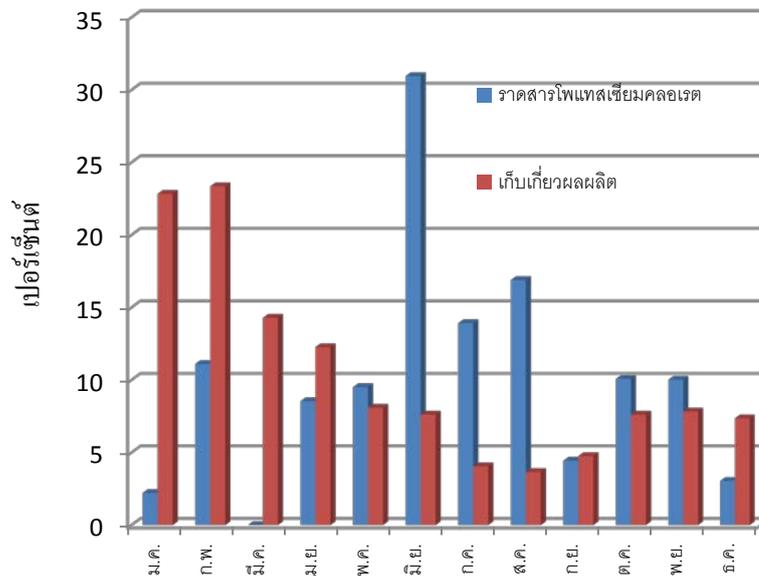
การผลิตลำไยนอกฤดูของจังหวัดลำพูน

พื้นที่ปลูกลำไยของลำพูนในปี 2548 มีพื้นที่ประมาณ 279,665 ไร่ การผลิตลำไยนอกฤดูมีพื้นที่รวม 19,491 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 7 ของการผลิตลำไยทั้งจังหวัด โดยอำเภอที่มีการผลิตมากกว่า 1000 ไร่ขึ้นไป ได้แก่ อำเภอเมือง ลี้ แม่ทา ป่าซาง เวียงหนองล่อง และบ้านโฮ้ง(ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 พื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดูปี 2548 ของจังหวัดลำพูน

การชักนำให้ลำไยออกดอกนอกฤดูของเกษตรกรในจังหวัดลำพูนมีการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์และเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยเฉลี่ยกระจายตลอดปี เช่นเดียวกับกับเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ร้อยละของเกษตรกรที่ราดสารและเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละเดือนของจังหวัดลำพูน เฉลี่ยจากข้อมูล 3 ปี (2547-2549)

เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จตามมาตรฐานที่กำหนดในการศึกษาสำรวจสูงสุด คือ อำเภอป่าซาง(50%) รองลงมา คือ อำเภอเมือง (38%) และอันดับที่สามคือ อำเภอแม่ทา(32%) โดยเฉลี่ยแล้วทั้งจังหวัดมีสัดส่วนของการประสบความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดูประมาณ 31 เปอร์เซ็นต์(ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรที่สำรวจของจังหวัดลำพูนและสัดส่วนของการประสบความสำเร็จของการผลิตลำไยนอกฤดูเฉลี่ยจากข้อมูล 3 ปี (2547-2549)

ที่	อำเภอที่สำรวจ	จำนวนตัวอย่าง	การประสบความสำเร็จ	
			จำนวน	ร้อยละ
1	สุล	26	4	15.34
2	แม่ทา	23	6	26.09
3	เมือง	16	6	37.50
4	ป่าซาง	16	8	50.00
5	บ้านโฮ้ง	20	5	25.00
	รวม	101	12	30.79

2. ปัญหาในการผลิตลำไยนอกฤดู

จากผลการศึกษาสำรวจในปี 2550 (ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้, 2550) จะพบว่าเกษตรกรที่ผลิตลำไยนอกฤดูของทั้งสองจังหวัดประสบความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดูเฉลี่ยประมาณ 30% เท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า การปลูกลำไยนอกฤดูมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความความสำเร็จมากมายหลายปัจจัย นอกจากเรื่องเทคโนโลยีการผลิตที่เกษตรกรยังไม่รับทราบแล้ว สภาพความเหมาะสมของพื้นที่ ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมแล้ว ปัญหาเรื่องการตลาดหรือแหล่งจำหน่ายก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรจะต้องคิดถึงและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่จะผลิตลำไยนอกฤดู ทำให้การผลิตลำไยนอกฤดูแม้จะสามารถปฏิบัติได้จริงในแปลงทดลองของนักวิชาการ แต่ยังไม่สามารถกระจายการผลิตลำไยนอกฤดูออกไปให้ถึงเป้าหมายตามที่ต้องการได้

เทคโนโลยีการชักนำให้ลำไยออกดอกนอกฤดูเช่น การชักนำให้ออกดอกโดยใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต การพัฒนาคุณภาพโดยการห่อช่องผล หรือการจัดการธาตุอาหารพืช ได้เคยมีการศึกษาวิจัยมาแล้วบางส่วน โดยนักวิจัยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) แต่ยังมีบางประเด็นปัญหาที่คำตอบยังไม่ชัดเจน เช่น ปัญหาเรื่องการแตกใบอ่อนก่อนหรือหลังให้สาร ซึ่งจะมีผลต่อการตอบสนองของต้นลำไยต่อสารที่ชักนำการออกดอก การประเมินประสิทธิภาพทรงพุ่มในการให้ผลผลิต ยังไม่เคยดำเนินการวิจัยมาก่อน ดังนั้นประเด็นการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูในแผนงานนี้ จึงไม่ซ้ำซ้อนกับงานเดิมที่เคยได้ศึกษามา

ผลการดำเนินงานของแผนวิจัยโดยรวม

แผนงานวิจัยนี้ได้เริ่มดำเนินงานวิจัยตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2555 มีระยะเวลาดำเนินงานวิจัยในพื้นที่จริง 12 เดือน และมีเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรูปแบบรายงานเพื่อนำเสนออีกประมาณ 3 เดือนรวมเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 15 เดือน ซึ่งจะครบกำหนดในเดือนตุลาคม 2556

ผลการดำเนินงานโดยรวมของของการบริหารแผนวิจัย (ซึ่งจะไม่ก้าวผ่านการนำเสนอผลการทดลองของแต่ละโครงการย่อย) พอสรุปได้ดังนี้

การคัดเลือกพื้นที่แปลงทดลอง

จากการประชุมปรึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้ว นักวิจัยได้สรุปพื้นที่ดำเนินงานวิจัยแยกเป็น 2 ส่วนคือ การดำเนินงานวิจัยบางกิจกรรมในพื้นที่แปลงทดลองของมหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ลำปาง) และส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบในพื้นที่แปลงทดลองและเก็บข้อมูลสำรวจในแปลงเกษตรกรโดยกำหนดพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนเป็นหลัก เนื่องจากเป็นพื้นที่ผลิตลำไยหลักของประเทศ

การกำหนดพื้นที่ทดสอบในแปลงเกษตรกร จะพิจารณาจากการเป็นพื้นที่ผลิตลำไยหลักที่มีการผลิตลำไยนอกฤดูมากกว่า 10% ของพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ (ตารางที่ 3) และจังหวัดลำพูน (ตารางที่ 4) ยกเว้น อ. สารภี จ. เชียงใหม่ ที่มีการผลิตลำไยนอกฤดูน้อย แต่เลือกเป็นพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นตัวแทนในพื้นที่ลุ่ม นอกจากนี้การกำหนดเลือกพื้นที่ จะพิจารณาประเด็นการติดต่อประสานงานกับเกษตรกรผู้ผลิตได้สะดวกและทำความเข้าใจกันได้ซึ่งสรุปได้พื้นที่ดำเนินการทดลองใน 4 อำเภอ ดังนี้

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลำไยนอกฤดู

1. อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนของพื้นที่การผลิตลำไยนอกฤดู ในสภาพพื้นที่ดอน และตั้งอยู่ด้านทิศเหนือ ของจังหวัดเชียงใหม่
2. อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนของพื้นที่การผลิตลำไยนอกฤดู ในสภาพพื้นที่ ดอนและตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ของจังหวัดเชียงใหม่
3. อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนของพื้นที่การผลิตลำไยนอกฤดู ในสภาพพื้นที่ลุ่ม
4. อำเภอบ้านโฮ่ง(หรืออำเภอป่าซาง) จังหวัดลำพูน เป็นตัวแทนของพื้นที่การผลิตลำไยนอกฤดู ใน จังหวัดลำพูน

หลังจากมีการลงนามในสัญญาแล้ว ทางแผนงานวิจัยได้เชิญเกษตรกรเจ้าของพื้นที่ในแปลงใน อำเภอเป้าหมายเข้าร่วมประชุม และปรึกษาหารือเพื่อทำความเข้าใจในการร่วมดำเนินการทดลองและเก็บ ข้อมูลงานวิจัย ซึ่งได้ดำเนินการประชุมเกษตรกรเจ้าของพื้นที่เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2555 และมีรายชื่อ เกษตรกรเจ้าของแปลงที่จะดำเนินการทดลอง จำนวนรวม 4 ท่านดังนี้

1. คุณวัชรินทร์ ศรีสง่าง อ.บ้านโฮ่ง จ. ลำพูน เบอร์โทรติดต่อ 081-8834551
2. คุณอรณพ คำนวล อ.พร้าวจ.เชียงใหม่ เบอร์โทรติดต่อ 081-3869954
3. คุณวิชกร รอมใจ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ เบอร์โทรติดต่อ 081-3869954
4. คุณสุธรรม อ้อดต่อกัน อ.จอมทอง จ. เชียงใหม่ เบอร์โทรติดต่อ 085-6278606

ตารางที่ 3 พื้นที่การผลิตลำไยปี 2554 ของจังหวัดเชียงใหม่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2555)

ลำดับ	อำเภอ	พื้นที่ปลูกทั้งหมด (ไร่)	พื้นที่ให้ผลผลิตรวม (ไร่)	พื้นที่ให้ผล(ไร่)		ร้อยละ		รวม
				นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	
1	เมือง	694	694	0	694	0.00	100.00	100
2	จอมทอง	56,932	56,444	8,211	48,232	14.55	85.45	100
3	แม่แจ่ม	1,355	1,355	0	1,355	0.00	100.00	100
4	เชียงดาว	12,569	12,569	468	12,100	3.72	96.27	100
5	ดอยสะเก็ด	1,672	1,672	0	1,651	0.00	98.74	99
6	แม่แตง	15,266	15,156	630	14,525	4.16	95.84	100
7	แมริม	5,090	5,090	128	4,963	2.51	97.50	100
8	สะเมิง	216	216	0	216	0.00	100.00	100
9	ฝาง	7,333	5,922	400	5,521	6.75	93.23	100
10	แม่ฮ่าย	1,305	1,305	101	1,204	7.74	92.26	100
11	พร้าว	33,089	33,089	4,119	28,970	12.45	87.55	100
12	สันป่าตอง	27,291	27,291	2,671	24,620	9.79	90.21	100
13	สันกำแพง	3,584	3,584	0	3,583	0.00	99.97	100
14	สันทราย	6,512	6,512	208	6,308	3.19	96.87	100
15	หางดง	15,625	15,293	367	14,925	2.41	97.59	100
16	ฮอด	21,349	19,635	5,635	13,999	28.70	71.30	100
17	ดอยเต่า	16,870	16,840	4,917	11,938	29.20	70.90	100
18	อมก๋อย	167	167	0	155	0.00	92.89	93
19	สารภี	26,883	26,883	825	26,083	3.07	96.93	100
20	เวียงแหง	331	331	0	331	0.00	100.00	100
21	ไชยปราการ	10,938	10,831	234	10,596	2.16	97.84	100
22	แม่วาง	17,518	17,518	3,401	14,117	19.41	80.59	100
23	แม่ออน	1,833	1,833	0	1,833	0.00	100.00	100
24	ดอยหล่อ	24,587	24,540	1,814	22,726	7.39	92.61	100
25	กัลยาณิวัฒนา	0	0	0	0	0.00	0.00	0
	รวม	252,077.00	248,326.00	25,918.00	222,413.00	6.48	93.44	99.64

ตารางที่ 4 พื้นที่การผลิตลำไยปี 2554 ของจังหวัดลำพูน (สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน, 2555)

ลำดับ	อำเภอ	พื้นที่ปลูกทั้งหมด (ไร่)	พื้นที่ให้ผลผลิตรวม (ไร่)	พื้นที่ให้ผล(ไร่)		ร้อยละ		รวม
				นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	
1	เมือง	42,520	42,520	80	42,440	0.19	99.81	100.00
2	ป่าซาง	48,403	46,724	2,925	43,799	6.26	93.74	100.00
3	บ้านโฮ้ง	37,581	36,886	4,663	32,223	12.64	87.36	100.00
4	แม่ทา	25,888	25,888	1,200	24,688	4.70	95.29	99.00
5	ลี้	77,970	77,970	6,911	71,059	8.86	91.14	100.00
6	บ้านธิ	11,553	11,553	200	11,353	1.73	98.27	100.00
7	ทุ่งหัวช้าง	10,159	10,159	0	10,159	0.00	100.00	100.00
8	เวียงหนองล่อง	18,181	18,181	852	17,329	4.69	95.31	100.00
	รวม 8 อำเภอ	272,255	269,881	16,831	253,030	4.88	95.11	99.00

การประชุมติดตามผลการดำเนินงานวิจัยของโครงการย่อย

หลังจากมีการลงนามในสัญญา ได้เริ่มดำเนินการประชุมเพื่อทำความเข้าใจร่วมกันและวางแผนดำเนินการทดลองและมีการประสานงานผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์อยู่เป็นประจำ ทำให้สามารถติดตามความก้าวหน้าและปัญหาอุปสรรคของแต่ละโครงการย่อยได้

โดยรวมผลการศึกษารายย่อยของแต่ละโครงการย่อยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ทุกประการ มีเพียงบางกิจกรรมที่ประสบปัญหาที่ไม่คาดคิดในพื้นที่ทดลอง เช่น การออกดอกแต่ไม่ติดผลของแปลงทดลองที่จอมทอง (โครงการย่อยที่ 3) ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลปริมาณผลผลิตหรือเปรียบเทียบคุณภาพผลผลิตได้ ซึ่งในเบื้องต้นได้แนะนำให้นักวิจัย ดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเฉพาะการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านใบเท่านั้น และไม่สามารถดำเนินการทดลองซ้ำได้ เนื่องจากระยะเวลาไม่พอ (ตั้งแต่รูดสารจนกระทั่งถึงเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 6-7 เดือน)

อีกกิจกรรมหนึ่งที่ประสบปัญหาในพื้นที่ทดลอง คือการพัฒนาคุณภาพผลผลิตลำไยโดยการปลิดช่อและใบ (โครงการย่อยที่ 2) ซึ่งในเบื้องต้นข้อกำหนดของแปลงที่จะใช้ทดลองคือแปลงที่มีต้นลำไยติดผลดกและทรงพุ่มทึบ ซึ่งพบว่าพื้นที่แปลงทดลองที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นไม่มีต้นที่จะสามารถใช้ทำการทดลองได้ จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนสถานที่ทดลองเป็นแปลงที่อำเภอแม่ออน ซึ่งมีต้นที่ติดดกจนถึงฉีกขาด แต่ทรงพุ่มไม่หนา ทึบ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการทดสอบเรื่องการปลิดใบตามค่าดัชนีพื้นที่ใบที่เหมาะสมได้ (ค่าดัชนีพื้นที่ใบเหมาะสมอยู่แล้ว) นักวิจัยจึงปรับลดสิ่งทดลอง (treatment) ลงดังได้แสดงผลไว้ในรายงานของโครงการย่อยที่ 2

การศึกษาทดลองกับลำไยซึ่งเป็นพืชที่มีระยะเวลาพัฒนาการของผลที่ยาวนาน ประจวบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนมี ทำให้การดำเนินงานวิจัยในพื้นที่เกษตรจริงค่อนข้างจะล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้ในแผนทดลอง ส่งผลทำให้การสรุปผลการศึกษารายย่อยและการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์อาจจะคลาดเคลื่อนจากกำหนดเดิมบ้างเล็กน้อย ซึ่งคิดว่าไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อภาพการดำเนินงานโดยรวมของแผนวิจัยทั้งหมด การประชุมติดตามการวิจัยและการนำเสนอความก้าวหน้าของการวิจัยต่อแหล่งทุน ได้สรุปเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 5 ตารางการประชุมติดตามความก้าวหน้าและการรายงานความก้าวหน้าต่อแหล่งทุน

ครั้งที่	วันที่	งาน/กิจกรรม
1	12 กรกฎาคม 2555	ประชุมชี้แจงโครงการวิจัย
2	25 กรกฎาคม 2555	ประชุมเกษตรกรเจ้าของพื้นที่แปลงทดลอง
3	20 กันยายน 2555	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (2 เดือน)
4	22 มกราคม 2556	ประชุมติดตามงานวิจัย
5	24 มกราคม 2556	ประชุมติดตามงานวิจัย
6	26 กุมภาพันธ์ 2556	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 (7 เดือน)
7	14 มีนาคม 2556	นำเสนอรายงานกับผู้ทรงคุณวุฒิ (วช.)
8	3 พฤษภาคม 2556	การประชุมปรึกษาหารือเพื่อการจัดเสวนากลุ่มย่อยผู้นำเกษตรกร
9	21 มิถุนายน 2556	การประชุมปรึกษาหารือการจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี
10	12 กรกฎาคม 2556	ประชุมเสวนากลุ่มย่อยผู้นำเกษตรกรและนักวิจัย
12	20 กรกฎาคม 2556	ส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (12 เดือน)
13	ตุลาคม 2556	ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

การจัดประชุมกลุ่มย่อยหลังสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินงานวิจัย (12 เดือน)

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) หลังจากสิ้นสุดการดำเนินงานในช่วง 12 เดือนเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ของงานวิจัยได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2556 โดยมีเกษตรกรผู้นำ, เกษตรกรเจ้าของแปลง และนักวิชาการเข้าร่วมประชุมจำนวนรวมประมาณ 20 ท่าน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นที่ได้จากผลการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยมากในแง่ของมุมมอง และความถูกต้องตามความเป็นจริง เช่น คำจำกัดความของคำว่า "ขายเอง" ระหว่างนักวิจัยและเกษตรกรไม่ตรงกัน จึงต้องมีการปรับปรุงข้อมูลใหม่ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยที่ได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ภาพประกอบกิจกรรมดังกล่าวแสดงไว้ในภาคผนวก เรียบร้อยแล้ว

การเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยและการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี

หลังจากปรับปรุงข้อมูลผลการวิจัยเรียบร้อยแล้ว ได้วางแผนจะดำเนินการจัดทำคู่มือในการเผยแพร่องค์ความรู้จากผลการวิจัยดังกล่าวและจัดอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีในช่วงเดือนกันยายนซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการได้ทันตามแผนและนำผลการจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีมารายงานไว้ในรายงานฉบับสมบูรณ์ได้ต่อไป

เป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ตารางที่ 6 แสดงผลผลิตและตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานปีที่ 1

ตัวชี้วัด	หน่วย	เป้าหมาย		
		แผน	ผลดำเนินงาน	หมายเหตุ
1. มีระบบข้อมูลภูมิสารสนเทศ(Geodatabase) ที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตลำไยนอกฤดู	ชุด	1	1	
2. องค์ความรู้ในการจัดการใบอ่อนของลำไย	ชุด	1	1	
3. ชุดความรู้เรื่องการจัดการธาตุอาหาร เฉพาะพื้นที่	ชุด	1	1	
4. มีระบบช่วยในการตัดสินใจที่จะผลิตลำไย นอกฤดู	ระบบ	1	1	
5. จำนวนสถาบันที่เป็นเครือข่ายวิจัย	สถาบัน	3	3	
6. จำนวนนักวิจัยหน้าใหม่ด้านลำไย	คน	2	2	
7. คู่มือการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี	เรื่อง	1	1	
8. การฝึกอบรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี	ครั้ง	1	1	อยู่ในระหว่าง ดำเนินการจัดการ ฝึกอบรมในเดือน ธันวาคม 2556