



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิณ มะโนชัย และคณะ

กุมภาพันธ์ 2550

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ

คณะผู้วิจัย

สังกัด

1.ผศ.พาวิน มะโนชัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2.นายวรินทร์ สุทนต์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.ผศ.ดร.ชาตรี ลิทธิกุล

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.ดร.เยาวลักษณ์ จันทร์บาง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5.ผศ.ยุทธนา เขาสุเมรุ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

6.ดร.ดารณี เกียรติสกุล

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่

ชุดโครงการลำไยและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

Executive Summary

โครงการ “การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ” มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตลำไยให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนต่ำปลอดภัยและตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ เพื่อให้ได้ระบบบริหารจัดการข้อมูลทางการตลาด และการวางแผนการผลิตที่ดี รวมทั้งการสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มผู้ผลิตลำไยคุณภาพกับผู้ส่งออก การดำเนินโครงการประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตและการรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

โดยสำรวจปัญหาในแปลงเกษตรกรและประมุนักวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัญหา หลังจากนั้นรวบรวมผลงานวิจัยและประสบการณ์ชาวสวนลำไยประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อจัดทำเป็นชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู ซึ่งสามารถรวบรวมได้ 5 ชุด ได้แก่ ชุดเทคโนโลยีการแต่งกิ่งลำไย การจัดการธาตุอาหารลำไย การควบคุมการออกดอกลำไย การปรับปรุงคุณภาพผลด้วยการตัดแต่งข้อผล และการจัดการโรคแมลงลำไย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของเกษตรกร

2. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและการประสานงานผู้ส่งออก

ดำเนินการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ผลิตลำไยนอกฤดูจำนวน 11 กลุ่ม ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรอำเภอสันทราย จอมทอง สันป่าตอง หางดงและแม่ออน ฮอด ดอยเต่า ดอยหล่อ พร้าว 1 พร้าว 2 เชียงดาว และสารภี มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 351 ราย ประชุมเพื่อประสานงานกับผู้ส่งออก 1 ราย เพื่อรับซื้อผลผลิต และกำหนดช่วงรับซื้อผลผลิตที่มีราคาดี 3 ช่วงคือ ช่วงที่ 1 เดือนกันยายน ช่วงที่ 2 ต้นเดือนธันวาคมถึงปลายเดือนมกราคม และช่วงที่ 3 ในเดือนมีนาคม เกษตรกรแต่ละกลุ่ม จะมีการวางแผนและเลือกช่วงการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ โดยรับคำแนะนำจากนักวิจัยของโครงการ

3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

จัดทำสื่อประกอบการฝึกอบรมจำนวน 4 ชุดๆละ 500 แผ่น ได้แก่ การควบคุมการออกดอกลำไยนอกฤดูและการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตโดยการตัดแต่งข้อผล การจัดการปุ๋ยลำไย การจัดการโรคและแมลงศัตรูลำไย และเทคนิคการคัดเกรดและการบรรจุผลผลิตลำไยลงตะกร้า การนำเกษตรกรสมาชิกโครงการทัศนศึกษาและเยี่ยมชมแปลงสาธิตการผลิตลำไยนอกฤดูจำนวน 2 ครั้ง ซึ่งมีผลทำให้เกษตรกรได้รับความรู้และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการผลิตลำไยนอกฤดูมากขึ้น การฝึกอบรมเกษตรกรประกอบด้วย การฝึกอบรมเรื่อง การจัดการผลผลิตลำไย และการฝึกอบรมในพื้นที่ของเกษตรกร ซึ่งมีการฝึกอบรมจำนวน 10 ครั้ง และฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูทั้ง 5 ชุด ผลการฝึกอบรมพบว่าเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในเกณฑ์ดีเกี่ยวกับชุดเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่ง การควบคุมการออกดอก การจัดการธาตุอาหาร และการจัดการศัตรูลำไย คือมีระดับความเข้าใจในระดับมาก หลังการฝึกอบรมเท่ากับร้อยละ 80, 88, 90

และ 60 ตามลำดับ และเกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติจริงในสวน อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คือมีการนำไปใช้ในระดับมากเท่ากับร้อยละ 40, 56, 46, และ 52 ของแต่ละชุดเทคโนโลยีตามลำดับ

4. ผลของการใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

4.1 เทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่ง ผลการประเมินสภาพความสมบูรณ์ของต้นหลังการตัดแต่งกิ่ง โดยการให้คะแนน พบว่าสวนเกษตรกรทุกกลุ่มมีสภาพความสมบูรณ์เกณฑ์ดีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 จากคะแนนเต็ม 4

4.2 เทคโนโลยีการควบคุมการออกดอก สํารวจสภาพการออกดอกหลังการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต($KClO_3$) จากสวนเกษตรกรทั้ง 11 กลุ่ม พบว่ามีการออกดอกเกินครึ่งหนึ่งของทรงพุ่ม ถึงร้อยละ 80.9 ของเกษตรกรทั้งหมด อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ส่วนอัตราการใช้สาร $KClO_3$ พบว่า มีการใช้ตามคำแนะนำ ใช้เกินอัตราแนะนำแต่ไม่เกิน 1 เท่า และใช้เกิน 1 เท่าของอัตราแนะนำ เท่ากับร้อยละ 27.0, 34.1 และ 38.9 ของเกษตรกรทั้งหมดตามลำดับ แต่สภาพการออกดอกของสวนลำไยที่ใช้สาร $KClO_3$ ตามอัตราแนะนำมีแนวโน้มการออกดอกที่ดีกว่า

4.3 เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร ผลการวิเคราะห์ดิน จากสวนเกษตรกรพบว่า มีสภาพเป็นกรด-ด่างต่างกันไป ดินมีสภาพเป็นกรดจำนวน 42 สวน หรือร้อยละ 43.8 พบในเขตอำเภอ พัวไร่ เชียงดาว และหางดง ดินที่เป็นด่างพบ 18 สวน หรือร้อยละ 18.8 พบมากในอำเภอดอยเต่าและจอมทอง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีปริมาณต่ำร้อยละ 70.8 ของสวนทั้งหมดที่วิเคราะห์ และมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินเกินมาตรฐานร้อยละ 46.9 และ 52.1 ของสวนที่วิเคราะห์ตามลำดับ

ผลการทดสอบการใช้ปุ๋ยตามชุดเทคโนโลยีของ สกว. พบว่าการให้ปุ๋ยตามค่าที่สูญเสียไปกับผลผลิต และตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลไม่แตกต่างจากวิธีของเกษตรกร แต่การวิเคราะห์ดินจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

4.4 เทคโนโลยีการจัดการศัตรูลำไย ผลการให้คำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูลำไย ทำให้การระบาด และการเข้าทำลายของศัตรูลำไยในสวนเกษตรกรลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจการระบาดของศัตรูลำไยก่อนเข้าร่วมโครงการ

5. ปริมาณผลผลิตต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 11 กลุ่ม มีต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดูเฉลี่ยค่อนข้างต่ำเท่ากับ 7.2 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และรายได้สุทธิ(กำไร) เฉลี่ยต่อไร่อยู่ในเกณฑ์ดีเท่ากับ 866.7 กก./ไร่ และ 16,139 บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับรายได้รวมของเกษตรกรทั้งโครงการ สามารถสรุปรายได้ของเกษตรกรได้เพียง 104 รายมีมูลค่าเท่ากับ 14,149,988.00 บาท(สิบสี่ล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยแปดสิบแปดบาทถ้วน) ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้คือ 40 ล้านบาท อย่างไรก็ตามยังเหลือเกษตรกรที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยว

ผลผลิตอีก 247 ราย ที่มีช่วงการผลิตต่ำกว่าแผนที่กำหนดเนื่องจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ซึ่งคาดว่ามูลค่าของผลผลิตที่จะจำหน่ายในช่วงหลังจะมีมูลค่าตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

6. ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของเกษตรกรต่อหน่วยงาน และบุคลากรในการดำเนินโครงการพบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจนักวิจัย และเจ้าหน้าที่ของโครงการในระดับมากที่สุด และมารวมกันสูงสุดเท่ากับร้อยละ 97 รองลงมาคือสถาบันการเงิน (ธกส.) เท่ากับร้อยละ 55.9 ส่วนผู้ประกอบการได้ระดับความพึงพอใจต่ำที่สุด

สำหรับความพึงพอใจชุดเทคโนโลยีพบว่า ชุดเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งได้ระดับความพึงพอใจสูงสุด(มากที่สุดรวมกับมาก)เท่ากับร้อยละ 100 รองลงมาคือชุดเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช การควบคุมการออกดอก และการจัดการธาตุอาหารเท่ากับร้อยละ 76.5, 73.5 และ 67.7 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจทั้งหมดก็พบว่า มีเกณฑ์อยู่ในระดับค่อนข้างดีคือมีค่าเฉลี่ยในระดับความพึงพอใจมากที่สุดรวมกับมาก เท่ากับ ร้อยละ 62.5

Executive Summary

The project of “The Production of Good Quality of Longan with Minimum Input” was aimed to produce good quality of longan fruit and manage to utilize of the lowest investment input in the orchard. The product out come of fruit must be harvested at the right time as it needed by the market. Another objective was to obtain a good marketing and fruit production plans. In addition, the network connection between the good quality longan growers and exporters will be put in bilateral benefit agreements. The activities of the project were comprised of as follows:

1. Analysis of the problems in longan production and gathering of off season producing technologies.

Surveys of the problems of longan production were done by directly questioned to the growers. The problems were analyzed by a panel of researchers. Then the studied results done by researchers were combined with the experienced practices of the growers to derive the technologies of off season longan production. Five sets of technologies were organized and they were comprised of technologies of longan tree pruning, nutrient management, flower induction, fruit thinning for good quality and managements of insect pests and diseases. The mentioned technologies were offered to the growers as the guideline for the growers.

2. Coordinating between the group of the growers and exporter.

Growers in Chiang Mai province were grouped up into 11 groups. The groups were consisted of 351 members of the growers representing from the districts of San Sai, Chom Thong, San Pa Tong, Hang Dong, Mae On, Hot, Doi Tao, Doi Lo, Phrao 1, Phrao 2, Chiang Dao, and Saraphi. All grower members were met with the exporter to deal with the matter of product purchasing. Then the purchasing dates for good prices were set up in 3 different periods. The first period was dated in September, second in December, and third in March. Growers of each particular group were appropriately selected the plan to produce the longan that suit for their areas. Suggestions and orchard visiting by the project researchers were also given to the growers from time to time in order to assist them to solve of the existing problems.

3. Transferring of off season longan producing technology.

Four different pictorial posters in the titles of control of flower induction off season, improving fruit quality by fruit thinning, fertilizer application management, insect pest and disease managements, and grading and packaging techniques were made up. Five hundred sheets of each poster were prepared. In order to gain more experience in longan producing, the study

excursion in two occasions was arranged for the members to visit the off season longan demonstrative plots. Then the workshop training on post harvest handling was also arranged for the members. Regarding workshop training, the topic of post harvest handling of the fruit product was trained in 10 specific areas of the members. Besides, the technology of producing off season longan in 5 mentioned topics was carried out. Right after training, questionnaires were asked to the trainees on the topics of tree pruning, controlling of flower setting, fertilizer management, and pest management techniques. The percentages of the members who had understood of the above topics of training techniques in satisfactory high level were 80, 88, 90, and 60% respectively. Also after training, the members had tried to apply the training technologies in their orchards. Moderate accomplishments were expressed in the percentages of 40, 56, 46, and 52% for the 4 technologies respectively.

4. Evaluative response to the utilization of the technologies on off season longan production by engaged growers.

4.1 Tree pruning technique. After pruning, tree growth was evaluated. Satisfied results of the average score of 3.62 out of 4 points were gained for all orchards of all groups of growers.

4.2 Off season flower setting technology. Orchards of 11 groups of engaged growers were inspected after applied of the potassium chlorate (KClO_3). The result showed that on each tree more than 50% of the canopy was occupied by the flower. The observed result in the satisfactory level was accounted for 80.90% of the growers. The application rates of KClO_3 used by the growers were quite varied, for instance, according to the recommendation 27.0%, more than recommended rate but not exceeded 1 time 34.1%, and more than 1 time 38.9% of recommendation by the researchers. However, using KClO_3 at the recommended rate gave the better result than the other.

4.3 Technology of plant nutrient management. Samples of the soil from members' orchards were analyzed. Soil samples of 42 orchards or 43.8% had the acid property and they were found in the districts of Phrao, Chiang Dao, and Hang Dong. Less of alkali soils were obtained in 18 orchards or 18.8% and they were in the areas of Doi Tao and Chom Thong. The figures of 70.8% of all orchards were contained low organic matters. In contrast, 46.88 and 52.08% of the orchards had contained more phosphorus and potassium exceeding of the standard points respectively.

The guideline of TRF technology in fertilizer application was recommended to the growers. It was found that when the fertilizer was applied in according to the data of crop

removal and soil analysis, the 2 mentioned methods produced no different results from the traditional method done by the growers. Anyway, application of fertilizer followed the result of soil analysis was assisted the growers to save more expenditure.

4.4 Technique in pest management was also recommended to the growers. Decreases in infestation of insect pests and diseases in the orchards were seen as compared to the survey results before the growers had become the members of the project.

5. Fruit products, investments, and profits gained by the longan growers who joined in the project to produce off season longan.

The average input to produce off season longan of 11 groups of growers was pointed out at 7.2 Baht per 1 kilogram. The calculated input per kilogram of the produce was met the objective as expected. Amount of fruit and net income (profit) per Rai were considerably good and they were turned out as 866.7 kilograms and 16,139 Baht per Rai respectively. The total income of the 104 growers was equivalent to 14,149,988.00 Baht. This amount of return was lower than expected of 40 million Baht. It was found that as many as 247 growers were late in their harvests due to their delay in $KClO_3$ applications because of environmental condition effects. It is hope that the net income of the late harvests will be met the target as expected in the objective.

6. Satisfaction of the members who joined the project.

The satisfaction of the growers to the institutions and researchers who carried out the project was finally evaluated. Results showed that 97% of satisfaction was given to the researchers and personnel who involved in the project. Besides, 55.9% of appreciation was given to the Bank of Agriculture and Agricultural Cooperatives (BAAC). On the other hand, the low level of appreciation was given to the exporter.

In relation to technological transfer, the technique of longan tree pruning had received most of attention from the participating growers because the result of acceptance among them was 100%. The second best was followed by the technology of longan pest managements which had the satisfactory rate of 76.5%. In addition, the participants did give the accepting rates of 73.5 and 67.7% for the control of flower setting and plant nutrient management respectively.

บทคัดย่อ

เกษตรกรชาวสวนลำไยส่วนใหญ่ประสบปัญหาการขาดทุน เนื่องจากการเพิ่มพื้นที่การปลูกลำไยทำให้ปริมาณผลผลิตลำไยในฤดูมีปริมาณมาก และผลผลิตด้อยคุณภาพทำให้จำหน่ายได้ราคาต่ำ แนวทางการแก้ปัญหาจำเป็นต้องมีการกระจายฤดูกาลผลิตให้กว้างขึ้น โดยผลิตลำไยนอกฤดู โครงการ “การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ” เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวผ่านการดำเนินงานของเครือข่าย กลุ่มเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตลำไยนอกฤดูให้ได้คุณภาพดีต้นทุนต่ำ ปลอดภัย และตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ การดำเนินงาน ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหาและการรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร และการประสานงานกับผู้ส่งออก การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู และการให้คำแนะนำและปรึกษาในการดำเนินการผลิตลำไยนอกฤดู

ผลการดำเนินการของโครงการ สามารถรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหของเกษตรกรได้แก่ ชุดเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งลำไย การจัดการธาตุอาหารลำไย การควบคุมการออกดอกลำไย การปรับปรุงคุณภาพผลด้วยการตัดแต่งข้อผล และการจัดการโรคและแมลงลำไย ส่วนการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรสามารถประสานงานจัดตั้งได้ 11 กลุ่มในอำเภอต่างๆของจังหวัดเชียงใหม่ สำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูได้มีการจัดทำสื่อโปสเตอร์จำนวน 4 ชุด เพื่อประกอบการฝึกอบรม ผลการฝึกอบรมพบว่าเกษตรกรมีระดับความรู้ความเข้าใจมากขึ้น มีการนำชุดเทคโนโลยีทุกชุดไปใช้ในเกณฑ์ปานกลาง

การดำเนินการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรโดยอาศัยชุดเทคโนโลยีต่างๆพบว่าสภาพความสมบูรณ์ของต้นหลังการตัดแต่ง สภาพการออกดอก อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ส่วนการระบาดของศัตรูลำไยพบการเข้าทำลายลดลง สำหรับรายได้และผลตอบแทนของเกษตรกร พบว่ามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยก่อนข้างต่ำเท่ากับ 7.2 บาทต่อกิโลกรัม ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และรายได้สุทธิ(กำไร)เฉลี่ยต่อไร่อยู่ในเกณฑ์ดีเท่ากับ 866.7 กก./ไร่ และ 16,139 บาท/ไร่ ตามลำดับโดยมีรายได้รวมของเกษตรกรจำนวน 104 รายเท่ากับ 14,149,988.00 บาท เมื่อประเมินผลระดับความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในทุกๆด้านพบว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี.

ABSTRACT

Most of the longan growers are now facing with the problem of obtaining no profit in longan production. Such the problem is due to the growers had expanded their cultivated areas that caused of over production in the season, low fruit quality and low price of the product. In order to solve this problem, off season fruit produce must be considered to extend duration of longan availability. For the reason, the project of “producing good longan quality with lower input” was proposed to assist the growers’ problem. The project was aimed to produce off season fruit with safe and good quality, lower input, and available when the market is needed. Project activities involved problem analyzing, gathering of off season longan production technologies, longan grower grouping, and coordinating between the growers and exporters. Besides, technology transfer and consulting in off season longan producing were also included in the activities.

After carried out of the project, the technologies for off season longan producing were included of tree pruning, plant nutrient management, control of flower induction, improving fruit quality by fruit thinning, and insect pest and disease managements. In Chiang Mai province, the longan growers were divided into 11 groups. Then four different pictorial posters of off season longan production were produced and handed out in the training session. The result showed that the growers did gain more of knowledge. All transferred technologies were moderately utilized by the growers in the orchards.

All longan producing technologies were used in the orchards; the trees were then looked healthy and set good flower after pruning. Also, the spreading of longan pests was drastically reduced. The average investment input to produce of off season longan was 7.2 Baht per 1 kilogram. Amount of fruit and net income (profit) per Rai were considerably good and they were turned out as 866.7 kilograms and 16,139 Baht per Rai respectively. The total income of the 104 growers was equivalent to 14,149,988.00 Baht. All aspects of the project were evaluated by the longan growers and the good rate of satisfaction was given by them.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
Executive summary (ภาษาไทย)	ก
Executive summary (ภาษาอังกฤษ)	ง
บทคัดย่อ	ช
ABSTRACT	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	1
เป้าหมาย	1
แผนงานของโครงการ	2
ตัวชี้วัดผลงานจากโครงการ	3
กระบวนการผลักดันผลงานออกสู่การใช้ประโยชน์	3
บทที่ 2 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	4
1. การวิเคราะห์ปัญหาและรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไย	
นอกฤดู	4
2. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร และการประสานงานกับผู้ส่งออกเพื่อการวางแผนการผลิต	4
3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู	6
4. การเก็บข้อมูลต้นทุน ผลผลิต และผลตอบแทน	7
5. การสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการ	7
บทที่ 3 ผลการดำเนินโครงการ	8
1. การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตลำไยและการรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู	8
2. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและประสานงานผู้ส่งออก	13
3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู	21
4. ปริมาณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	60
5. ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ	64

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 กรณีตัวอย่างของเกษตรกรผู้ประสบผลสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดู	68
สวนลำไยนอกฤดู จสอ.อุดม รังสรรค์	68
สวนลำไยนอกฤดู คุณกมล กิตติขงโสภณ	70
บทที่ 5 สรุปการดำเนินการและข้อเสนอแนะ	72
สรุปผลการดำเนินกิจกรรม	72
ปัญหาและข้อเสนอแนะ	73
เอกสารอ้างอิง	75
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก. รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	78
ภาคผนวก ข. กิจกรรมโครงการ	86
ภาคผนวก ค. คู่มือการจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพ	90
ภาคผนวก ง. บทสัมภาษณ์เกษตรกรในวารสารเคหการเกษตรและนิตยสารไม่ ลองไม่รู้	144
ภาคผนวก จ. ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผน กิจกรรมที่ ดำเนินการและ ผลที่ได้รับ สรุปรายงานการเงิน	152

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงเครือข่ายการดำเนินงานของโครงการ การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ	5
2 ขั้นตอนการผลิตลำไยนอกฤดูและการใช้ชุดเทคโนโลยี	16
3 แผนภูมิระบบการวางแผนการผลิตลำไยนอกฤดู	19
4 ตัวอย่างโปรสแตอ์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เรื่อง การควบคุมการออกดอกของลำไยนอกฤดูและการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตโดยการตัดแต่งข้อผล	22
5 ตัวอย่างโปรสแตอ์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เรื่อง การจัดการศัตรูลำไย	23
6 ตัวอย่างโปรสแตอ์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เรื่อง การจัดการปุ๋ยลำไย	24
7 ตัวอย่างโปรสแตอ์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เรื่อง เทคนิคการคัดเกรดและบรรจุผลผลิตลำไยลงตะกร้า	25
8 ตัวอย่างของ web site http : // www.mjulongancenter.info	26
9 แมลงที่พบในช่วงแตกใบอ่อน	33
10 แมลงที่พบในช่วงออกดอก	33
11 โรคและแมลงในช่วงติดผล	34
12 อาการจุดราดำ เกิดจากเชื้อรา <i>Meliola euphoriae</i>	35
13 จุดสาหร่าย เกิดจากเชื้อรา <i>Cephaleuros virescens</i>	35
14 โรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum</i> sp.	36
15 อาการช่อแห้ง เกิดจากเชื้อรา <i>Fusarium</i> sp., <i>Pestalotiopsis</i> sp., <i>Myceria - steralia</i>	36
16 อาการพุ่มแฉ่เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา พาหะจากไรลำไย	37
17 โรคหงอย	37
18 ผลแอปเปิ้ลแสดงอาการเน่า หลังจากบ่มเชื่อนาน 72 ชั่วโมง	39
19 ลักษณะเส้นใยเชื้อรา <i>Pytium</i> sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อรา PDA (Potato Drextrors Agar)	39
20 ลักษณะเส้นใยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อรา PDA (Potato Drextrors Agar)	40
21 ลักษณะผลลำไยหลังบ่มเชื่อนาน 3 วัน พบการเจริญของเชื้อราสีเทาปกคลุมผลลำไย	41
22 ลักษณะลำไยผลลายที่พบในสวนคุณบุญเลิศ พุทธวงศ์ อ.แม่ทา จ.ลำพูน	41
23 ลักษณะผลลำไยเน่า แตก จากสวนลำไย อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	42
24 ผลลำไยแตก เน่า (ขวา) เปลือกด้านในพบจุดสีน้ำตาล (ซ้ำย)	42
25 ลักษณะเส้นใยเชื้อราสาเหตุอาการผลแตก ผลเน่าของลำไย สายพันธุ์เชียงใหม่	42

ภาพที่	หน้า
26 ลักษณะด้วงก้นกระดกที่พบในสวนลำไย อ.พริ้ว บริเวณพื้นที่ไถลป่า	44
27 บรรยายภาพการอบรมในส่วนของการจัดการโรคและแมลงศัตรูลำไย ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ซ้าย) และสหกรณ์ อ.พริ้ว (ขวา)	45

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ขั้นตอนการผลิตลำไยและปัญหาที่พบ	9
2 ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู	13
3 กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูจังหวัดเชียงใหม่	14
4 ปริมาณผลผลิตลำไยนอกฤดูที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยวในช่วงต่างๆ	20
5 ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการทัศนศึกษาและเยี่ยมชมแปลงสาธิตการผลิตลำไยนอกฤดู	27
6 การฝึกอบรมเคลื่อนที่การผลิตลำไยนอกฤดู	28
7 ผลการประเมินระดับความรู้ความเข้าใจชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูก่อนและหลังการฝึกอบรม	29
8 ร้อยละของเกษตรกรที่นำเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูไปปฏิบัติในสวน	30
9 การตรวจเยี่ยมสวนเกษตรกรและการให้คำแนะนำปรึกษา	30
10 สภาพความสมบูรณ์ของต้นลำไยและอาการเปลือกแตก (ผลกระทบ) ที่เกิดหลังการตัดแต่งกิ่ง	47
11 ผลการประเมินสภาพการออกดอกลำไยนอกฤดูจากสวนเกษตรกร	49
12 ผลของอัตราการให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ต่อการออกดอกของลำไยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	51
13 ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตที่น้ำหนักผลผลิตต่างๆ	52
14 ผลการวิเคราะห์สภาพความเป็นกรด-ด่างของดินในสวนลำไยของเกษตรกร	53
15 การแปรผลการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินจากสวนลำไยของเกษตรกร	54
16 สรุปการแปรผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินจากสวนลำไยของเกษตรกร	55
17 ผลของการให้ปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆต่อปริมาณผลผลิตและเกรดผล	57
17.1 ต้นทุนการให้ปุ๋ยเฉลี่ยต่อต้นของการให้ปุ๋ยในแต่ละกรรมวิธี	57
18 ผลของการให้ปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆต่อน้ำหนักผลและเกรดผล	58
19 ผลของการให้ปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆต่อรายได้เฉลี่ยต่อต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดู	58
20 ผลการประเมินการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูลำไย	59
21 ปริมาณผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	60

ตารางที่	หน้า
22 ผลผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในอำเภอต่างๆ	61
23 ราคาเฉลี่ยของลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในเดือนต่างๆ	62
24 รายได้และผลตอบแทนของการผลิตลำไยนอกฤดูของกลุ่มเกษตรกรอำเภอ ต่างๆ	64
25 ผลสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูที่เข้าร่วมโครงการ ผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ	67
26 เดือนที่ราคาสารโปแตสเซียมคลอไรด์ เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต เกรดผลและราคาผลผลิตของสวนลำไย จสอ.อุดม รังสรรค์	69
27 ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตลำไยนอกฤดูของ จสอ.อุดม รังสรรค์	69
28 รายละเอียดของต้นทุนการผลิตการผลิตลำไยนอกฤดูรุ่นที่ 1 ของ จสอ.อุดม รังสรรค์	70
29 ผลผลิตต่อไร่ รายได้เฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของสวน ลำไยนอกฤดูของ คุณกมล กิตติขงโสภณ	71
30 รายละเอียดต้นทุนการผลิตของสวน คุณกมล กิตติขงโสภณ	71

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเกษตรกรชาวสวนลำไยต้องประสบกับภาวะขาดทุน เนื่องจากพื้นที่การปลูกลำไยเพิ่มขึ้นแต่เกษตรกรก็ยังผลิตลำไยตามฤดูกาลปกติทำให้ผลผลิตลำไยกระจุกตัวอยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม (ผลผลิตในฤดู) นอกจากนี้ผลผลิตที่ได้ยังด้อยคุณภาพส่งผลทำให้จำหน่ายได้ในราคาต่ำ แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวคือกระจายฤดูการผลิตให้กว้างขึ้นโดยผลิตลำไยนอกฤดู และปรับปรุงผลผลิตให้ได้คุณภาพควบคู่กับการลดต้นทุนการผลิตโดยนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหายังเป็นระบบคือ วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ผลิตลำไยให้ได้คุณภาพต้นทุนต่ำ และหาตลาดสูงรองรับผลผลิต ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่เกษตร และสร้างกลุ่มเกษตรกรให้เข้มแข็ง อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ และเป็นต้นแบบของการผลิตลำไยในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อผลิตลำไยให้ได้คุณภาพดีต้นทุนต่ำปลอดภัยและตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ
2. ได้ระบบบริหารจัดการข้อมูลทางการตลาดและการวางแผนการผลิตที่ดี
3. เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มผลิตลำไยคุณภาพกับผู้ส่งออก

เป้าหมาย

1. กลุ่มเกษตรกรนำร่อง ที่ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตที่เกิดจากผลงานวิจัยลำไยของสกว. จำนวนประมาณ 250 ราย จาก 8 อำเภอ คือ อำเภอดอยเต่า สอด พริ้ว เชียงดาว สันทราย สันป่าตอง จอมทอง และหางดง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ปลูกไม่ต่ำกว่า 1,000 ไร่
2. ผลิตผลผลิตลำไยประมาณ 2-3 ล้านกิโลกรัม จากพื้นที่นำร่องของโครงการฯ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีและเป็นที่ต้องการของตลาด
3. ได้ระบบบริหารจัดการข้อมูลทางการตลาดและการวางแผนการผลิตที่ดี

แผนงานของโครงการ

แผนกิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
6 เดือนที่ 1	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ประสานงานผู้ส่งออกและกลุ่มเกษตรกรเพื่อวางแผนการผลิตให้ตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ 2. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพต้นทุนต่ำแก่สมาชิก 3. ดำเนินการเตรียมดินเพื่อผลิตลำไยนอกฤดูตามที่นักวิจัยแนะนำขั้นตอน 4. นักวิจัยตรวจเยี่ยมและให้คำปรึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> • ได้ข้อมูลราคาประกันล่วงหน้าและได้กลุ่มเกษตรกรจำนวน 8 กลุ่มย่อย กลุ่มละไม่เกิน 30 คน • ได้รับข้อมูลปริมาณผลผลิตที่คาดว่าจะออกสู่ตลาดในแต่ละเดือน • ได้สื่อโปสเตอร์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูจำนวน 1,500 แผ่น • เกษตรกรได้รับความรู้และแนวทางการผลิตลำไยคุณภาพต้นทุนต่ำ • ได้ต้นลำไยที่สมบูรณ์ • เกษตรกรได้รับคำแนะนำ สามารถแก้ปัญหาที่พบ
6 เดือนที่ 2	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลิตลำไยนอกฤดู (ชักนำการออกดอก) และดูแลรักษา 2. ตรวจเยี่ยมสวนและให้คำปรึกษาแก่สมาชิกทุกราย 3. ฝึกอบรมในด้านการจัดการผลผลิต 4. จัดการผลผลิตและการตลาด 5. สรุปผลการดำเนินงาน 	<ul style="list-style-type: none"> • เกษตรกรสามารถผลิตลำไยนอกฤดูที่มีคุณภาพต้นทุนต่ำ (ต้นทุนไม่เกิน 9 บาทต่อกิโลกรัม และได้เกรด AA และ A รวมกันได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70) • ได้ปริมาณผลผลิตออกสู่ตลาดตามแผน (ผลผลิตออกสู่ตลาดในช่วง ธ.ค.2549-ม.ค. 2550) • เกษตรกรมีรายได้สูง • สมาชิกทั้งหมดมีรายได้รวมกันไม่น้อยกว่า 40 ล้านบาท • ได้รายงานฉบับสมบูรณ์

ตัวชี้วัดผลงานจากโครงการ

1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการสามารถผลิตลำไยให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนต่ำและปลอดภัย โดยได้เกรดผล AA และ A รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีต้นทุนไม่เกิน 9 บาทต่อกิโลกรัม
2. เกิดกลุ่มลำไยคุณภาพจำนวน 8 กลุ่ม ที่มีการวางแผนและ การตลาดอย่างเป็นระบบ และมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และมีความสามารถในการปรับปรุงเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตลำไยคุณภาพของตนเองได้ ตลอดจนสามารถถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรรายอื่น ๆ ได้

กระบวนการผลักดันผลงานออกสู่การใช้ประโยชน์

สังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ต่อรูปแบบการผลิตลำไยคุณภาพดี และระบบการบริหารจัดการผลผลิตก่อน และหลังการเก็บเกี่ยว แก่หน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดการวางแผนการผลิตที่ดีและยั่งยืน

บทที่ 2

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

การดำเนินงานมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา และรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

ดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตลำไยนอกฤดู โดยการสำรวจปัญหาในแปลงเกษตรกร และประมนักวิจัยและเกษตรกรเพื่อวิเคราะห์ปัญหา หลังจากนั้นจึงรวบรวมผลงานวิจัยลำไยและประสบการณ์ของชาวสวนในการผลิตลำไยเพื่อประยุกต์เข้าด้วยกัน จัดทำเป็นชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของการผลิตลำไยนอกฤดู

2. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและการประสานงานกับผู้ส่งออกเพื่อวางแผนการผลิต

การดำเนินโครงการจะอาศัยกลุ่มเกษตรกรเป็นองค์กรหลักในการผลักดันให้เกิดการผลิตลำไยนอกฤดูให้เป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งมีการดำเนินงานและการประสานงานกับเครือข่ายและองค์กรต่าง ๆ ได้แก่ นักวิจัยลำไย จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ ซึ่งทำหน้าที่ให้ความรู้และคำแนะนำในการผลิตลำไย กรมวิชาการเกษตรทำหน้าที่ควบคุมระบบการผลิตให้ถูกต้องตามมาตรฐาน GAP, ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ทำหน้าที่สนับสนุนสินเชื่อในการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกร และพ่อค้าผู้ส่งออกลำไยทำหน้าที่จัดจำหน่ายผลผลิตลำไย ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ (ภาพที่ 1) โดยจัดประชุมเกษตรกรเพื่อจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรไม่ต่ำกว่า 8 กลุ่มในพื้นที่เป้าหมายไม่ต่ำกว่า 1,000 ไร่ หลังจากนั้นจึงประสานงานประชุมกลุ่มเกษตรกรกับผู้ส่งออกเพื่อกำหนดเงื่อนไขการรับซื้อ และความต้องการผลผลิตทั้งในช่วงเวลาและปริมาณที่เหมาะสมตามศักยภาพการผลิตของแต่ละกลุ่ม



ภาพที่ 1 แสดงเครือข่ายการดำเนินงานของโครงการ การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ

3. การถ่ายทอดชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.1 ผลิตสื่อในรูปแบบโปสเตอร์ไม่ต่ำกว่า 500 แผ่น เพื่อการเผยแพร่ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

3.2 การนำสมาชิกโครงการทัศนศึกษาดูงานแปลงสาธิตการผลิตลำไยนอกฤดู

3.3 การฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยแก่สมาชิกในโครงการดังนี้

3.3.1 การผลิตลำไยนอกฤดู (หลักสูตรเคลื่อนที่) มีการจัดฝึกอบรมเคลื่อนที่ไปตามพื้นที่กลุ่มเกษตรกรไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง โดยเนื้อหาการฝึกอบรมประกอบด้วยชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูกล 5 ชุด ได้แก่ ชุดเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งลำไย การจัดการธาตุอาหาร การควบคุมการออกดอก การจัดการศัตรูลำไย และการปรับปรุงคุณภาพผล รวมทั้งมีการสาธิตการตัดแต่งกิ่งลำไยด้วย

3.3.2 การฝึกอบรมที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีการฝึกอบรมแก่สมาชิกจากทุกกลุ่ม หลักสูตรการฝึกอบรมมี 3 หลักสูตรคือ การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผลิตลำไยนอกฤดู การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาด เทคนิคการคัดเกรดลำไยและการบรรจุตะกร้า

ประเมินผลการฝึกอบรมโดยอาศัยแบบสอบถามเพื่อบันทึกระดับความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม รวมทั้งการประเมินผลการยอมรับชุดเทคโนโลยีในแปลงของเกษตรกรว่ามีการนำไปใช้ในระดับใด กลุ่มเกษตรกรอำเภอละ 10 คนรวม 100 คน

3.4 การให้คำแนะนำและปรึกษาในการดำเนินงานการผลิตลำไยนอกฤดู

การตรวจเยี่ยมและให้คำแนะนำ ทำการสำรวจแปลงลำไยและบันทึกประวัติการผลิตลำไยของเกษตรกรเพื่อให้คำแนะนำแก่สมาชิก แก่เกษตรกรในด้านการตัดแต่งกิ่ง การให้น้ำ การชักนำการออกดอก การปรับปรุงคุณภาพผล การจัดการศัตรูพืชและการแก้ปัญหาของเกษตรกรแต่ละราย

3.5 การประเมินผลการใช้เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

ทดสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูด้านต่างๆ ได้แก่

3.5.1) เทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่ง

3.5.2) เทคโนโลยีการควบคุมการออกดอก

3.5.3) เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร

3.5.4) การจัดการโรคแมลง

4. การเก็บข้อมูลต้นทุน ผลผลิต และผลตอบแทน

ใช้แบบสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล ต้นทุนการผลิต ปริมาณผลผลิต และรายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ นำข้อมูลที่ได้ มาคำนวณค่าเฉลี่ย และสรุปรายได้รวมทั้งหมดของโครงการ

5. การสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการ

ใช้แบบสำรวจเพื่อสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการ การผลิตลำไย คุณภาพดีต้นทุนต่ำในด้านต่างๆ ได้แก่ ความพึงพอใจต่อนักวิจัยและเจ้าหน้าที่หรือผู้ช่วยนักวิจัย ความพึงพอใจต่อชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู ความพึงพอใจต่อสถาบันการเงิน (ธกส.) และความพึงพอใจต่อผู้ประกอบการหรือผู้ส่งออก ช่วงเวลาที่สำรวจคือในช่วงหลังจากเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว

บทที่ 3

ผลการดำเนินโครงการ

1. การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตลำไยและการรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

จากการศึกษาสภาพการผลิตลำไยในพื้นที่ต่าง ๆ ในแต่ละอำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ และการประมนักวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัญหาการผลิตในด้านต่าง ๆ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังตารางที่ 1 สำหรับการแก้ไขปัญหาดำเนินการโดยรวบรวมผลงานวิจัยด้านการผลิตลำไยของนักวิจัยลำไยจากแหล่งทุนต่าง ๆ นำมากำหนดเป็นชุดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูที่มีคุณภาพ (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการผลิตลำไย และปัญหาที่พบ

ขั้นตอนการผลิต	ปัญหาที่พบ	ชุดเทคโนโลยีการผลิตจากผลงานวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหา
1. การเตรียมต้น		
1.1 การตัดแต่งกิ่ง	<ol style="list-style-type: none"> เกษตรกรรายย่อยไม่ค่อยนิยมตัดแต่งกิ่งทำให้ทรงพุ่มทึบ โรคและแมลงระบาดได้ง่ายนอกจากนี้ ต้นลำไยไม่สมบูรณ์มียอดขนาดเล็ก เกษตรกรตัดแต่งกิ่งไม่ถูกวิธีเช่น <ul style="list-style-type: none"> ตัดกิ่งด้านล่างออกทำให้ต้นสูงจะดูทำให้ไม่สะดวกต่อการดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวผลผลิต สิ้นเปลืองไม้ค้ำยันทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง โดยส่วนใหญ่ใช้มีดตัดแต่งทำให้กิ่งชำและตัดเหลือต่อทำให้ต่อไม่ของกิ่งตายเข้าไปในเนื้อไม้ ต้นลำไยบางส่วนมีทรงพุ่มชนกันทำให้บริเวณที่ทรงพุ่มชนกันไม่ออกดอกและยังทำให้ต้นลำไยสูงเกินไปทุกปี 	<p>ชุดเทคโนโลยีการผลิตจากผลงานวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดฝึกอบรมและสาธิตการตัดแต่งกิ่งและจัดทำโปสเตอร์วิธีการตัดแต่งกิ่งโดยแนะนำการตัดแต่งกิ่ง 2 รูปทรง คือ <ol style="list-style-type: none"> ทรงเปิดกลางพุ่ม (รายละเอียดในคู่มือการผลิตลำไยให้ดูคุณภาพ) ทรงฝ่าหิงาย (รายละเอียดในคู่มือการผลิตลำไยให้ดูคุณภาพ) <p>ซึ่งการตัดแต่งทั้ง 2 วิธีช่วยลดความสูงทำให้ทรงพุ่มโปร่งลดการระบาดของโรคและแมลงช่วยลดต้นทุนการผลิต</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ปัญหาที่พบ	ชุดเทคโนโลยีการผลิตจากผลงานวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหา
1.2 การจัดการน้ำและธาตุอาหาร	1. เกษตรกรให้น้ำและปุ๋ยหลากหลายรูปแบบหลายสูตร เนื่องจากให้ตามประสบการณ์ ตามความเชื่อ ตามคำโฆษณาจากสื่อต่าง ๆ ซึ่งอาจได้ผลทั้งทางบวกและทางลบ ปัญหาที่พบคือ เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารในดิน คือบางธาตุมีระดับเกินค่ามาตรฐาน เช่นฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทำให้เสียค่าใช้จ่ายโดยสูญเปล่า เกษตรกรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงเกินความจำเป็นก่อให้เกิดสารตกค้างในผลผลิตและยังทำให้ต้นทุนสูงขึ้น	ชุดเทคโนโลยีการผลิตจากผลงานวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหา 1. แนะนำการให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามการประเมินค่าธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตแต่ละครั้ง และตามค่าวิเคราะห์ดิน (รายละเอียดในคู่มือการผลิตลำไยให้ได้ดีคุณภาพ) 2. ให้ปุ๋ยทางน้ำ (Fertigation) ในสวนที่มีความพร้อม
1.3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	เกษตรกรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงเกินความจำเป็นก่อให้เกิดสารตกค้างในผลผลิตและยังทำให้ต้นทุนสูงขึ้น	1.ใช้วิธีการสำรวจโรคและแมลงและป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีผสมผสาน(รายละเอียดในคู่มือการผลิตลำไยให้ได้ดีคุณภาพ)
2. การควบคุมการออกดอก		
2.1 การชักนำการออกดอก	1. ต้นลำไยออกดอกน้อยไม่สัมพันธ์กับการลงทุน สาเหตุอาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ระยะเวลาเจริญเติบโตของไม้ไม่เหมาะสมต่อการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ สภาพของดินไม่เหมาะสมหรือการกำหนดอัตราการให้สารไม่เหมาะสม เป็นต้น 2. ต้นลำไยแตกใบอ่อนหลังให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์	1. แนะนำถึงปัจจัยที่เหมาะสมต่อการให้สารและกำหนดอัตราให้สาร (รายละเอียดในคู่มือการผลิตลำไยให้ได้ดีคุณภาพ) 2. ใช้สารเอพพิฟอน 300 ppm ฉีดพ่นทำให้ใบอ่อนร่วงจะทำให้การออกดอกและคุณภาพดอกลดขึ้น

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ปัญหาที่พบ	ชุดเทคโนโลยีการผลิตจากผลงานวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหา
2.2 การยังชีพการออกดอกในฤดูกาล	<p>เร่งทำให้ออกดอกน้อยและช่อดอกสั้น</p> <p>1. เกษตรกรต้องการแบ่งพื้นที่สวนลำไยส่วนหนึ่งไปผลิตนอกฤดูแต่ถ้าปีใดมีอากาศหนาวเย็นมากและยาวนานทำให้ลำไยออกดอกในฤดูมากเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการตัดช่อดอก แต่ถ้าตัดช่อในระยะไม่เหมาะสมทำให้ลำไยออกดอกในฤดูอีกครั้ง</p>	<p>1. ใช้วิธีตัดปลายยอดและตัดแต่งกิ่งให้ลำไยที่ยังและ/หรือลดการออกดอกในฤดู</p> <p>2. ในกรณีที่กำลังช่อดอกควรตัดในระยะติดผล โดยตัดให้ลึกประมาณ 10 เซนติเมตรจากโคนช่อ</p>
3. การดูแลรักษาลำไยในระยะออกดอก-เก็บเกี่ยว	<p>1. ผลผลิตด้อยคุณภาพซึ่งอาจเกิดจากต้นลำไยติดผลตก การจัดการสวนยังไม่เหมาะสมจึงมีต้นทุนสูง และจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาต่ำทำให้เกษตรกรหลายรายขาดทุน</p>	<p>1. การจัดการธาตุอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ใช้การประเมินจากค่าที่สูญเสียไปกับผลผลิต (crop remove) ร่วมกับค่าวิเคราะห์ดิน ■ การตัดแต่งช่อผล (ในกรณีต้นลำไยติดผลตก) ■ ตัดแต่งในระยะผลขนาดเท่ากับเมล็ดถั่วเหลือง โดยตัดครึ่งช่อให้เหลือจำนวนผลอยู่ระหว่าง 30-50 ผล ซึ่งขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้น <p>2. สำรวจโรคและแมลง แนะนำการผลิตให้ภูมิวิธ</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ปัญหาที่พบ	ชุดเทคโนโลยีการผลิตจากผลงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหา
4. การเก็บเกี่ยวและการตลาด	<div>1. เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่จัดทำให้คุณภาพลดลงจำหน่ายได้ในราคาถูก</div> <div>2. การคัดแยกและการบรรจุของเกษตรกรบางรายยังไม่ได้มาตรฐาน เช่น มีการปลอมปนเกรดผล</div>	<div>ข้อเสนอโครงการ</div> <div>1. จัดฝึกอบรมการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังเก็บเกี่ยวและ</div> <div>การตลาด</div> <div>2. จัดฝึกอบรมเทคนิคการบรรจุตะกร้า</div> <div>3. เกษตรกรควรมีการตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งการจำหน่าย</div> <div>ผลผลิต</div>

ตารางที่ 2 ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูภาค (รายละเอียดข้อเสนอแนะนำคู่มือการผลิตลำไยให้ได้คุณภาพ)

ชื่อชุดเทคโนโลยี	สถาบันที่ทำการวิจัย	แหล่งทุนวิจัย
1. การตัดแต่งกิ่งลำไย	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	สกว.*
2. การจัดการธาตุอาหารลำไย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	สกว.
3. การควบคุมการออกดอกลำไย <ul style="list-style-type: none"> ▪ การชักนำการออกดอกด้วย $KClO_3$ ▪ การยับยั้งการออกดอกในฤดู ▪ การกำจัดผลตกค้างของคลอเรต 	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	สกว.
4. การปรับปรุงคุณภาพผลด้วยการตัดแต่งข้อผล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	วช.**
5. การจัดการโรคและแมลงลำไย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สกว.

* สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

**สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2.การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและการประสานงานผู้ส่งออก

2.1 การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร

จากการประชุมเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีการนำเสนอรายละเอียดและวัตถุประสงค์โครงการต่อเกษตรกรได้มีเกษตรกรสมัครเข้าเป็นสมาชิกโครงการทั้งหมดจำนวน 335 ราย และมีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลำไยนอกฤดูจำนวน 11 กลุ่ม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูจังหวัดเชียงใหม่

ชื่อกลุ่มเกษตรกร	พื้นที่ปลูกรวม (ไร่)	จำนวนต้นลำไย	จำนวน สมาชิก(ราย)	ประธานกลุ่ม
1. อำเภอสันทราย	120	2,871	16	นายอินชัย บุญตอม
2. อำเภอจอมทอง	857	16,840	63	นายกมล กิตติธงโสภณ
3. อำเภอสันป่าตอง	332	6,099	45	นายสุพล ยอดใจ
4. อำเภอหางดง และแม่ออน	149	2,151	13	นายมานพ ฟองเงิน
5. อำเภอฮอด	90	1,895	18	นายโสภณ ชัยวุฒิ
6. อำเภอดอยเต่า	528	9,204	60	จสอ.อุดม รังสรรค์
7. อำเภอดอยหล่อ	82	1,143	13	นายสมจิตร สิมมะชาติ
8. อำเภอพร้าว1	238	5,515	27	นายสง่า มังคละ
9. อำเภอพร้าว2	256	5,567	34	นายสนามชัย ชื่นฤทัย
10.อำเภอเชียงดาว	264	5,805	46	นายฉลวย คำเหมย
11.อำเภอสารภี	67	1,385	16	นายสุเทพ พงศ์ชัย
รวม	2,983	58,475	351	

2.2 เงื่อนไขของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการผลิตลำไยนอกฤดู

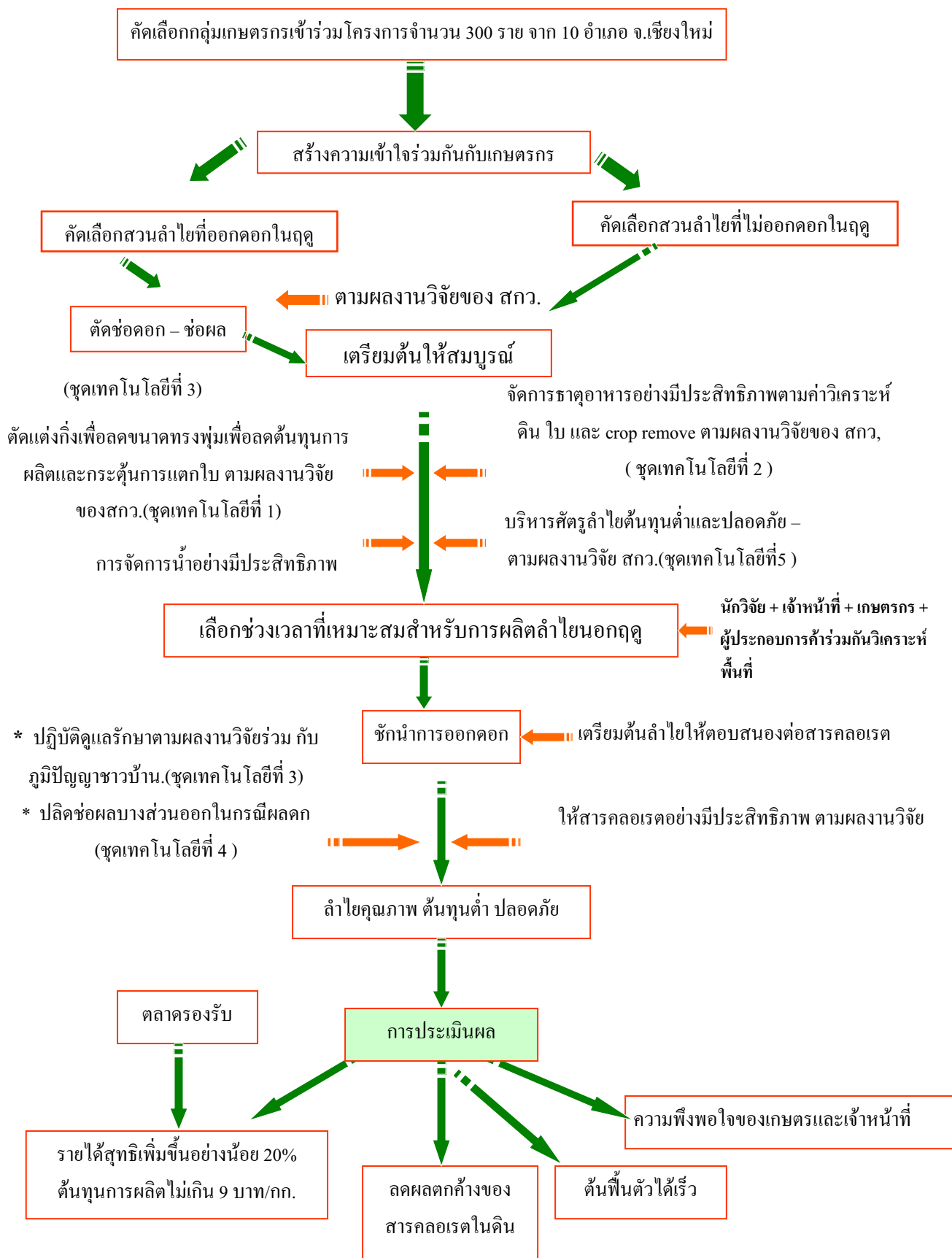
1. ต้องมีพื้นที่การผลิอย่างน้อย 3 ไร่
2. สวนลำไยต้องมีน้ำเพียงพอตลอดฤดูกาลผลิต
3. ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของกลุ่มและนักวิชาการอย่างเคร่งครัด
4. ต้องซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น
5. สามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มได้อย่างสม่ำเสมอ
6. ผลผลิตนอกฤดูของสมาชิกจะต้องจำหน่ายตามจุดรับซื้อที่กลุ่มกำหนดให้เท่านั้น
7. ห้ามนำผลผลิตจากที่อื่นมาจำหน่าย และห้ามนำผลผลิตในสวนไปจำหน่ายยังแหล่งอื่น ยกเว้นผลผลิตที่ตกเกรดอาจนำมาแปรรูป แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากกลุ่ม
8. การคัดเกรดจะต้องไม่ปลอมปน และต้องปลอดภัยจากสารตกค้าง
9. รายได้ที่เกิดจากการจำหน่ายผลผลิตจะหักเข้ากองทุนกลุ่มกิโลกรัมละ 0.50 บาท เพื่อใช้ในกิจกรรมของกลุ่ม (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงของแต่ละกลุ่ม)
10. หากสมาชิกท่านใดไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขจะต้องถูกปลดออกจากสมาชิก

การเก็บเกี่ยวและจำหน่ายผลผลิต

1. การรับตะกร้าจากจุดรับซื้อให้ตัวแทนกลุ่มรับตะกร้าตามปริมาณผลผลิตที่จะเก็บเกี่ยวในแต่ละครั้ง
2. ต้องเก็บผลลำไยที่มีความแก่ไม่เกินร้อยละ 90
3. การบรรจุผลผลิตลงตะกร้าเดียวกันจะต้องมีขนาดผลใกล้เคียงกัน และให้ตัวแทนกลุ่มหรือนักวิชาการตรวจสอบ
4. เมื่อถึงจุดรับซื้อ พ่อค้าจะตรวจสอบเกรดของผลผลิตและจ่ายเงิน

2.3 ขั้นตอนการผลิตลำไยนอกฤดู

การผลิตลำไยนอกฤดูมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานแสดงในภาพที่ 2 โดยมีการนำผลงานวิจัยหรือชุดเทคโนโลยีมาใช้ในการกระบวนการผลิต



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการผลิตลำไยนอกฤดูและการใช้ชุดเทคโนโลยี

2.4 การจัดประชุมสัมมนาการสร้างเครือข่ายการผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อการค้า

ได้มีการจัดประชุมสัมมนาเมื่อวันที่ 12-13 ธันวาคม 2549 มีเกษตรกรจาก 11 กลุ่มเข้าร่วมประชุม 264 ราย ผลการประชุมทำให้เกษตรกรได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความรู้ในการผลิตลำไยนอกฤดู และการดำเนินงานกลุ่ม ซึ่งมีผลต่อการสร้างความความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายของเกษตรกรให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีตัวแทนวิทยากรอาสาจาก ธกส. มาให้ข้อมูลด้านสินเชื่อแก่เกษตรกร และมีวิทยากรมาให้ความรู้ ด้านการจัดการโซ่อุปทานของผลผลิตลำไย จากการประเมินผลด้วยแบบประเมิน พบว่าเกษตรกรมีความรู้ และประสบการณ์ก่อนการประชุมสัมมนา ระดับความพึงพอใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 68.88 แต่หลังการประชุมสัมมนาเกษตรกรมีระดับความพึงพอใจในระดับมากและมากที่สุดรวมกันร้อยละ 75.6 แสดงว่าเกษตรกรได้รับความรู้ และประสบการณ์จากการประชุมสัมมนามากขึ้น โดยเกษตรกรมีความพึงพอใจการจัดประชุมสัมมนาที่มาก กล่าวคือเกษตรกรมีความพึงพอใจในการจัดประชุมสัมมนาอยู่ในระดับมากและมากที่สุดรวมกันเท่ากับร้อยละ 88.9

2.5 การประสานงานกับผู้ส่งออกเพื่อวางแผนการผลิต

จากการประชุมตัวแทนกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูจากอำเภอต่าง ๆ กับผู้ส่งออกคือนายเกียรติศักดิ์ ตั้งเจริญสุทธีชัย ได้ให้รายละเอียดช่วงเวลาที่ต้องการรับซื้อผลผลิต เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต ทั้งนี้ผู้ส่งออกสามารถรับซื้อได้ไม่จำกัดจำนวน ซึ่งมีรายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.5.1 ช่วงเวลาในการรับซื้อผลผลิต ผู้ส่งออกได้ให้ข้อมูลช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ (จีน) แล้วได้ราคาคีมีอยู่ 3 ช่วงคือ

ช่วงที่ 1 วันที่ 10-30 กันยายน เป็นช่วงเทศกาลเฉลิมฉลองวันชาติของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ช่วงที่ 2 วันที่ 10 ธันวาคม ถึงประมาณวันที่ 20 มกราคม เทศกาลตรุษจีน

ช่วงที่ 3 เดือนมีนาคม เป็นช่วงเทศกาลเซ็งเม้ง

2.5.2 เงื่อนไขในการรับซื้อผลผลิตของผู้ส่งออก

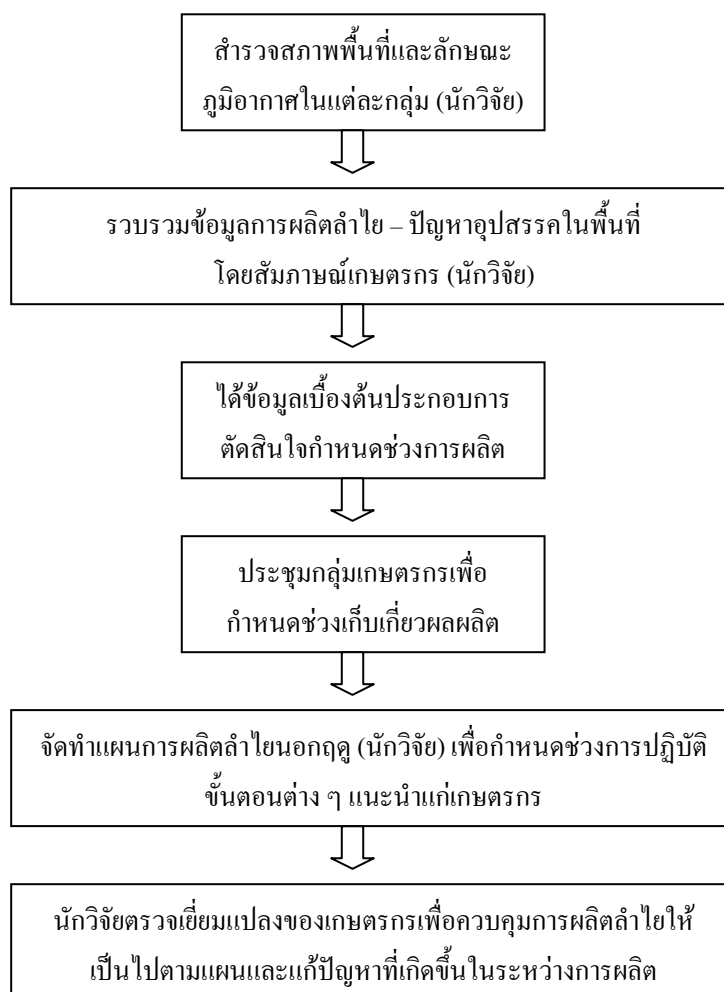
ผู้ส่งออกคุณเกียรติศักดิ์ ตั้งเจริญสุทธีชัย ได้ทำความเข้าใจกับ ตัวแทนกลุ่มเกษตรกรในระดับเบื้องต้น และให้เงื่อนไขกฎเกณฑ์การรับซื้อผลผลิตไว้ดังต่อไปนี้

- กำหนดราคาตามกลไกตลาดเมื่อลำไยมีราคาสูง แต่ หากราคาผลผลิตตกต่ำ จะกำหนดราคาขั้นต่ำของเกรดสูงสุดเท่ากับ 25 บาท เกรดรองลงไปห่างกันประมาณ 5-7 บาท
- รับซื้อผลผลิตลำไยนอกฤดูเท่านั้น

- ผลผลิตที่นำมาจำหน่ายต้องมีคุณภาพ และเกรดผลผลิตตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยมีกรรมการของกลุ่ม และนักวิชาการเป็นผู้ตรวจสอบ
- ผลกำไรจากการจำหน่ายผลผลิตควรหักเป็นเงินพัฒนากลุ่มเกษตรกรในอัตราที่เหมาะสม

2.5.3 การวางแผนการผลิต

ผลการประชุมกับผู้ส่งออกได้ผลสรุปของการรับซื้อปริมาณผลผลิตได้ไม่จำกัดจำนวน แต่ผู้ส่งออกได้กำหนดให้กลุ่มเกษตรกรวางแผนการผลิตลำไยนอกฤดูให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ขายได้ราคาดี 3 ช่วง เมื่อได้หลักเกณฑ์ดังกล่าวในเบื้องต้นทางโครงการจึงได้เข้าตรวจสอบสภาพพื้นที่ปลูกลำไยของเกษตรกรในแต่ละกลุ่ม เพื่อสอบประวัติการผลิตลำไย และสำรวจลักษณะพื้นที่ และสภาพภูมิอากาศ แล้วกำหนดช่วงเวลาการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่เหมาะสม และมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตและราคาที่ดี โดยพิจารณาจากทุกปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่อผลผลิต ซึ่งสามารถสรุประบบกลไกในการวางแผนการผลิตดังภาพแผนภูมิที่ 3 อย่างไรก็ตามแม้ว่าเกษตรกรจะทราบช่วงที่ตลาดต้องการแต่ก็ยังมีเกษตรกรอีกส่วนหนึ่งไม่สามารถดำเนินการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์เนื่องสภาพดินลำไย และสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย เช่น ดินลำไยแตกใบอ่อนต้องรอให้ใบแก่ และต้องเลื่อนเวลาออกไปอีกอย่างน้อย 20 วัน ซึ่งกรณีนี้ คงต้องมีการยับยั้งการแตกใบอ่อน นอกจากนี้ยังพบสภาพการเกิดฝนตกติดต่อกันหลายวันในช่วงที่ต้นลำไยมีสภาพพร้อมที่จะให้สารบังคับการออกดอก จึงมีผลทำให้ต้นลำไยแตกใบอ่อน ดังนั้นการควบคุมช่วงเวลาให้ผลผลิตออกสู่ตลาดในช่วงที่ตลาดต้องการจำเป็นต้องควบคุมการแตกใบอ่อน ซึ่งจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต เช่น เอธิฟอนนิดฟั่นเพื่อควบคุมการแตกใบอ่อน นอกจากนี้เอธิฟอนความเข้มข้น 300 มก/ล. ยังสามารถฆ่าใบอ่อนที่เกิดขึ้นได้ จึงให้คำแนะนำเกษตรกรจำนวน 2 ราย คือ คุณกมล กิตติธงโสภณ และคุณเพชร คำเวโร เกษตรกรทั้งสองท่านได้ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในกลุ่ม ซึ่งมีการปฏิบัติตามอีกประมาณ 10 สวน และได้ผลดีเช่นกัน



ภาพที่ 3 แผนภูมิระบบการวางแผนการผลิตลำไยนอกฤดู

2.5.4 ปริมาณผลผลิตลำไยนอกฤดูที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยวได้

ผลจากการประสานงานกับกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มเพื่อวางแผนการผลิตลำไยตามระบบที่กำหนดไว้ ได้รายละเอียดช่วงของการเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไย 6 ช่วง ตั้งแต่เดือนกันยายน 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2550 โดยคาดว่าจะมีผลผลิตรวมที่เก็บเกี่ยวได้ของสมาชิกทั้งโครงการประมาณ 3,880,570 กิโลกรัม (ตารางที่ 4) จากตัวเลขคาดการณ์ดังกล่าวพบว่าปริมาณผลผลิตอาจลดลงไปจากเป้าหมายที่เคยประเมินไว้ เนื่องจากการผลิตลำไยนอกฤดูมีผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ (ฝนตกหนัก) ต้นลำไยแตกใบอ่อนทำให้เกษตรกรส่วนหนึ่งรูดสารล่าช้าออกไป

ตารางที่ 4 ปริมาณผลผลิตลำไย นอกฤดูที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยวในช่วงต่างๆ

รายชื่อสมาชิก	สมาชิกเข้ารวม	สมาชิกที่สำรวจการออกดอกทั้งหมด	จำนวนต้น	เดือนที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยว (จำนวนเกษตรกร, ราย)										เดือนที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยว และคาดการณ์ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)												รวม (กก.)*	ผลผลิตทั้งหมด (กก.)**			
				กพ 49	มีค 49	เมย 49	พค 49	มิย 49	กค 49	สค 49	กย 49	ตค 49	พย 49	ธค 49	มค 50	กพ 50	มีค 50	เมย 50	พค 50											
1. กลุ่ม อ.สันทราย	16	12	1525	0	2	3	5	2	1	0		4200	2550	15050	200													23,800	198,500	
2. กลุ่ม อ.จอมทอง	63	31	4164	0	0	13	7	10	1	0			55820	49490	102100	4000												211,410	1,146,610	
3. กลุ่ม อ.สันป่าตอง	45	3	657	0	0	3	0	0	0	0			53900															53,900	736,200	
4. กลุ่ม อ.หางดง	11	9	873	0	0	0	0	0	9	0					42590													42,590	124,600	
5. กลุ่ม อ.ฮอด	18	10	825	0	3	1	0	6	0	0		13600	3000		18200													34,800	49,000	
6. กลุ่ม อ.คอยเต่า	60	18	3055	0	0	9	1	8	0	0			64125	35000	88650													187,775	455,250	
7. กลุ่ม อ.คอกหล่อ	13	7	452	0	0	4	3	0	0	0			8700	16090														24,790	22,000	
8. กลุ่ม อ.พร้าว																														
(สนามชัย)	34	31	5060	0	12	17	2	0	0	0		61300	149500	28500														239,300	330,000	
9. กลุ่ม อ.พร้าว																														
(สง่า)	27	14	2899	0	8	3	2	1	0	0																			187,910	187,910
10. กลุ่ม อ.เชียงดาว	46	10	1090	1	2	6	1	0	0	0		6250	15400	33000	5000													87,500	453,550	
11. กลุ่ม กิ่งอ.แม่ออน	2	2	485	0	0	0	0	4	1	3					30000													30,000	40,000	
12. กลุ่ม อ.สารภี	16	8	650	0	0	0	7	1	0	0				36720	5600													42,320	136,950	
รวมทั้งโครงการ	351	155	21,735	1	27	59	28	41	3	3		6,250	231,860	408,995	220,850	294,140	4,000	0	0	0								1,166,095	3,880,570	

หมายเหตุ : * สํารวจและประเมินผลผลิตจากเกษตรกร 155 ราย
** ผลผลิตรวมทั้งหมดที่ลงทะเบียนไว้

3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

3.1 การผลิตสื่อ

-สื่อโปสเตอร์

ทางโครงการได้ดำเนินการผลิตโปสเตอร์ จำนวน 4 ชุด ๆ ละ 500 แผ่น เพื่อเผยแพร่ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่องการควบคุมการออกดอกลำไยนอกฤดูและการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตโดยการตัดแต่งข้อผล

ชุดที่ 2 เรื่องการจัดการปุ๋ยลำไย

ชุดที่ 3 การจัดการโรค และ แมลงศัตรูลำไย

ชุดที่ 4 เทคนิคการคัดเกรดและการบรรจุผลผลิตลำไยลงตะกร้า

โปสเตอร์ดังกล่าวได้ถูกแจกจ่ายแก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทุกอำเภอ และเกษตรกรนอกโครงการ นอกจากนี้ยังได้จัดนิทรรศการจำนวน 5 ครั้งในระหว่างการฝึกอบรมได้แก่ ร่วมจัดนิทรรศการงาน Field Day ของคณะกรรมการเกษตร การจัดนิทรรศการงานลำไยจังหวัดลำพูน การจัดนิทรรศการงานดอกไม้บ้านที่บ้านโป่ง การจัดนิทรรศการที่กิ่งอำเภอเวียงหนองล่อง และจัดนิทรรศการในงานสัมมนาการผลิตลำไยนอกฤดูงานมหกรรมพืชสวนโลก ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่



การจัดการ ปุยลำไย

ปุยลำไยเป็นผลไม้ที่มีรสชาติอร่อยและคุณค่าทางโภชนาการสูง ผลไม้ชนิดนี้ถูกปลูกกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกและภาคใต้ ผลไม้ชนิดนี้สามารถรับประทานได้ทั้งแบบสดและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้

➤ การปลูกปุยลำไยให้ได้ผลผลิตสูง

การปลูกปุยลำไยให้ได้ผลผลิตสูงต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย ดังนี้

- การเลือกพันธุ์ปุยลำไยที่เหมาะสม
- การเตรียมดินและการปลูก
- การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช
- การเก็บเกี่ยวและแปรรูป

➤ การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช

การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืชเป็นสิ่งสำคัญในการปลูกปุยลำไยให้ได้ผลผลิตสูง ดังนี้

- การเลือกพันธุ์ปุยลำไยที่เหมาะสม
- การเตรียมดินและการปลูก
- การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช
- การเก็บเกี่ยวและแปรรูป

➤ การเก็บเกี่ยวและแปรรูป

การเก็บเกี่ยวและแปรรูปปุยลำไยเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของผลไม้ชนิดนี้ ดังนี้

- การเลือกพันธุ์ปุยลำไยที่เหมาะสม
- การเตรียมดินและการปลูก
- การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช
- การเก็บเกี่ยวและแปรรูป





➤ การแปรรูปปุยลำไย

การแปรรูปปุยลำไยเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของผลไม้ชนิดนี้ ดังนี้

- การเลือกพันธุ์ปุยลำไยที่เหมาะสม
- การเตรียมดินและการปลูก
- การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช
- การเก็บเกี่ยวและแปรรูป

➤ การตลาด

การตลาดเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของผลไม้ชนิดนี้ ดังนี้

- การเลือกพันธุ์ปุยลำไยที่เหมาะสม
- การเตรียมดินและการปลูก
- การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช
- การเก็บเกี่ยวและแปรรูป



➤ การส่งออก

การส่งออกเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของผลไม้ชนิดนี้ ดังนี้

- การเลือกพันธุ์ปุยลำไยที่เหมาะสม
- การเตรียมดินและการปลูก
- การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืช
- การเก็บเกี่ยวและแปรรูป



ภาพที่ 6 ตัวอย่างโปสเตอร์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เรื่องการจัดการปุยลำไย

เทคนิคการคัดเกรดและ การบรรจุผลผลิตลำไยลงตะกร้า

การบรรจุลำไย ใช้ตะกร้าสีขาวขนาด 36.5x49.0x17.5 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง) มีน้ำหนักประมาณ 750 กรัม น้ำหนักลำไยที่บรรจุรวมกับน้ำหนักตะกร้าเท่ากับ 13 กิโลกรัม ขึ้นกับข้อกำหนดของพ่อค้าที่รับซื้อผลผลิตโดยน้ำหนักที่พ่อค้าจะคิดราคาได้ต่อตะกร้าเท่ากับ 11.5 กิโลกรัม การคัดเกรดของลำไย อาจแบ่งได้ 3-5 เกรด

ขั้นตอนการบรรจุลำไยลงตะกร้า (แบบแยกเกรด)

- เก็บเกี่ยวผลผลิตจากต้นลำไยโดยหักก้านช่อผลให้ไม่บิด
- คัดเกรดและแต่งช่อผล โดยเด็ดใบออกให้หมดปลิดผลลำไยที่มีขนาดเล็กในช่อผลออกเหลือก้านช่อผลยาวประมาณ 15 ซม. แยกช่อผลวางตามเกรดต่างๆ คือเกรด 1 ผลโตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 ซม. ขึ้นไป สีม่วงสวย(เหลืองทอง) เกรด 2 ผลโตปานกลางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-2.8 ซม. และเกรด 3 ผลมีขนาดเล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลางโดยประมาณต่ำกว่า 2.5 ซม. (มาตรฐานเกรดผลจากการคัดเกรดโดยทั่วไปของผู้ค้บรรจุ)
- จัดตะกร้าตามเกรด (แยกเกรด) หีบช่อผลลำไยรวบเป็นกำมือนำไปวางในตะกร้าในลักษณะปลายก้านช่อชี้ลงเล็กน้อย วางเรียงซ้อนจนเกือบเต็มตะกร้า
- นำลำไยมาเรียงปิดด้านบนปากตะกร้าบางๆ ปิดผ้าตะกร้าและมัดติดด้วยเชือกฝาง
- ขนส่งผลผลิตไปยังศูนย์รับซื้อผลผลิต เพื่อให้ผู้รับซื้อ ตรวจสอบเกรด และให้ราคาส่งผลผลิตพร้อมชำระเงิน

จัดทำโดย โครงการผลิตฮาลาลคุณภาพด้วยทุน
สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ภาพที่ 7 ตัวอย่างโปสเตอร์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เรื่องเทคนิคการคัดเกรดและการบรรจุผลผลิตลำไยลงตะกร้า

3.2 การทัศนศึกษาและการเยี่ยมชมแปลงสาธิตการผลิตลำไยนอกฤดู

นำเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการทัศนศึกษา และเยี่ยมชมแปลงสาธิตจำนวน 2 ครั้ง คือครั้งที่ 1 ในวันที่ 16 กันยายน 2549 เยี่ยมชมแปลงสาธิตในอำเภोजอมทอง และคอยเต่า เกษตรกรจำนวน 60 คน และครั้งที่ 2 วันที่ 30 กันยายน 2549 เยี่ยมชมแปลงสาธิตในอำเภอฟ้าว และสันทราย เกษตรกรจำนวน 50 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นตัวอย่างแปลงสาธิตและเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งจะทำให้การยอมรับเทคโนโลยีการปฏิบัติมากขึ้น ผลการเยี่ยมชมแปลงสาธิตปรากฏว่าเกษตรกรได้รับความรู้และประสบการณ์มากขึ้น โดยมีระดับความพึงพอใจมากและมากที่สุดรวมกันเท่ากับร้อยละ 62.96 และมีระดับความพึงพอใจในระดับปานกลางเท่ากับร้อยละ 37.04 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการทัศนศึกษาและเยี่ยมชมแปลงสาธิตการผลิตลำไยนอกฤดู

รายการ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ความน่าสนใจของสถานที่ทัศนศึกษา คูงาน	0.00	3.70	25.93	62.96	7.40
2. ความเหมาะสมของระยะเวลา	0.00	0.00	44.44	40.74	14.81
3. การอำนวยความสะดวก	0.00	0.00	11.11	62.96	25.93
4. ประสบการณ์ความรู้จากการทัศนศึกษา คูงาน	0.00	0.00	37.04	37.04	25.92

3.3 การฝึกอบรม

3.3.1 การฝึกอบรมเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

การฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การฝึกอบรมจุดสาธิตหลัก ณ อุทยานเกษตรและฟาร์มมหาวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และการฝึกอบรมในพื้นที่ ได้แก่ อำเภोजอมทอง ฟ้าว สารภี สันทราย เชียงดาว สันป่าตอง กิ่งอำเภอดอยหล่อ หางดง คอยเต่า และฮอด มีเกษตรกรเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวนทั้งสิ้น 219 คน (ตารางที่ 6) เนื้อหาการฝึกอบรมประกอบด้วยชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู ได้แก่ เทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่ง การควบคุมการออกดอก การจัดการธาตุอาหาร การจัดการศัตรูลำไย และการปรับปรุงคุณภาพของผล ผลการประเมินในระหว่างการฝึกอบรมเกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในระดับมากกว่าร้อยละ 80 ในหัวข้อการตัดแต่งกิ่ง การควบคุมการออกดอก การจัดการธาตุอาหาร ส่วนการจัดการศัตรูลำไยมีความเข้าใจมากกว่าร้อยละ 60 รองลงมาคือเข้าใจปานกลางร้อยละ 40 เมื่อนำชุดเทคโนโลยีมาหาค่าเฉลี่ยการได้รับความรู้ ความเข้าใจพบว่ามีความเข้าใจใน

ระดับมากร้อยละ 79.5 จึงสรุปได้ว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 การฝึกอบรมเคลื่อนที่การผลิตลำไยนอกฤดู

ครั้งที่	วันที่	สถานที่	จำนวนสมาชิกเข้ารับการอบรม
1	9 พ.ค. 49	อ.จอมทอง	55 คน
2	16 พ.ค. 49	อ.พร้าว	17 คน
3	18 พ.ค. 49	อ.สารภี	16 คน
4	19 พ.ค. 49	อ.สันทราย	15 คน
5	24 พ.ค. 49	อ.เชียงดาว	15 คน
6	29 พ.ค. 49	อ.สันป่าตอง	19 คน
7	1 มิ.ย. 49	อ.ดอยหล่อ	10 คน
8	20 มิ.ย. 49	อ.หางดง	10 คน
9	14 ก.ค. 49	อ.ดอยเต่า	47 คน
10	25 ก.ค. 49	อ.ฮอด	15 คน
รวม			219 คน

ตารางที่ 7 ผลการประเมินระดับความรู้ความเข้าใจชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูก่อนและหลังการฝึกอบรม

ชุดเทคโนโลยี	ร้อยละของเกษตรกรผู้เข้าฝึกอบรม								
	มาก			ปานกลาง			น้อย		
	ก่อน อบรม	หลัง อบรม	t-test	ก่อน อบรม	หลัง อบรม	t-test	ก่อน อบรม	หลัง อบรม	t-test
1. การตัดแต่งกิ่ง	2.0	80.0	**	22.0	16.0	ns	76.0	4.0	**
2. การควบคุมการ ออกดอก	4.0	88.0	**	38.0	12.0	*	58.0	0.0	-
3. การจัดการธาตุ อาหาร	4.0	90.0	**	44.0	10.0	*	52.0	0.0	-
4. การจัดการศัตรู ลำไย	24.0	60.0	*	24.0	40.0	ns	52.0	0.0	-
เฉลี่ย	8.5	79.5		32.0	19.5		59.5	1.0	

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี t-test

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เปรียบเทียบโดยวิธี t-test

3.3.2 การฝึกอบรมการจัดการผลผลิตลำไย

มีการจัดฝึกอบรมการจัดการผลผลิตลำไยในวันที่ 11 ตุลาคม 2549 ณ หอประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง โดยมีวิทยากรบรรยาย และสาธิตการคัดเกรดและบรรจุลำไยลงตะกร้า พร้อมทั้งมีการแจกโปสเตอร์ ประกอบการฝึกอบรมด้วย ผลการฝึกอบรมครั้งนี้สามารถเพิ่มพูนทักษะความชำนาญในการคัดเกรดแก่เกษตรกร และเกษตรกรแต่ละกลุ่ม สามารถพัฒนาสร้างทีมงานคัดบรรจุประจำกลุ่มได้ 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผลิตลำไยนอกฤดู อำเภอดอยเต่า จอมทอง สันป่าตอง สันทราย และกิ่งอำเภอดอยหล่อ

ผลการสำรวจการนำชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูไปปฏิบัติในสวนพบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คือมีการนำไปปฏิบัติทั้งสวนอยู่ในช่วงร้อยละ 40-56 (ตารางที่ 8) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรยังต้องการทดสอบเปรียบเทียบชุดเทคโนโลยีกับวิธีดั้งเดิม อย่างไรก็ตามถือว่าเป็นสัญญาณที่ดีที่เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกิดจากผลการวิจัย นำไปปฏิบัติแทบทุกสวน มีเพียงร้อยละ 1.5 เท่านั้นที่ไม่ได้นำไปปฏิบัติ

ตารางที่ 8 ร้อยละของเกษตรกรที่นำเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูไปปฏิบัติในสวน

ชุดเทคโนโลยี	การนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติในสวน*			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีการปฏิบัติ
การตัดแต่งกิ่ง	40.0	46.0	10.0	4.0
การควบคุมการออกดอก	56.0	36.0	8.0	0.0
การจัดการธาตุอาหาร	46.0	42.0	12.0	0.0
การจัดการศัตรูลำไย	52.0	40.0	6.0	2.0
เฉลี่ยร้อยละ	48.5	41.0	9.0	1.5

* มาก=ปฏิบัติทั้งสวน ปานกลาง=ปฏิบัติร้อยละ 50 ของสวน น้อย=ปฏิบัติไม่เกินร้อยละ 10 ของสวน

3.4. การให้คำแนะนำและปรึกษาในการดำเนินการผลิตลำไยนอกฤดู

นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยของโครงการได้ออกสำรวจแปลงเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ จำนวน 32 ครั้ง โดยมีการให้คำแนะนำต่าง ๆ เช่น การตัดแต่งกิ่ง การเตรียมความพร้อมดินก่อนการให้สารคลอเรต การปฏิบัติดูแลรักษาต่าง ๆ หลังการแทงช่อดอก รวมทั้งการให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละสวน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การตรวจเยี่ยมสวนเกษตรกรและให้คำแนะนำปรึกษา

ครั้งที่	วันที่	สถานที่	จำนวนสวน ที่ตรวจเยี่ยม	การให้คำแนะนำ
1	8 พ.ค. 49	อ.สันทราย	5 สวน	การเตรียมดินก่อนราดสารคลอเรต
2	10 พ.ค. 49	อ.ดอยหล่อ	2 สวน	การเตรียมดินก่อนราดสาร
3	22 พ.ค. 49	อ.หางดง	4 สวน	การชักนำการออกดอกด้วยสารคลอเรต
4	25 พ.ค. 49	อ.จอมทอง	5 สวน	การชักนำการออกดอกด้วยสารคลอเรต
5	26 พ.ค. 49	อ.พร้าว	4 สวน	สำรวจและประเมินผลสภาพการออกดอกพร้อมให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาลำไยออกดอกน้อย
6	6 มิ.ย. 49	อ.ฮอด	4 สวน	การป้องกันศัตรูทำลายในระยะแทงช่อดอก
7	12 มิ.ย. 49	อ.เชิงดาว	4 สวน	ให้คำแนะนำในการให้น้ำและการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระยะติดผล
8	15 มิ.ย. 49	อ.สารภี	3 สวน	สำรวจและประเมินผลการออกดอกให้คำแนะนำเพื่อแก้ปัญหการออกดอกน้อย
9	16 มิ.ย. 49	อ.สันทราย	3 สวน	แก้ปัญหาการออกดอกน้อยหลังราดสารคลอเรต
10	22 มิ.ย. 49	อ.สันทราย	2 สวน	สำรวจและประเมินการออกดอกของลำไยและให้คำแนะนำในการให้น้ำและป้องกันศัตรูพืช

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ครั้งที่	วันที่	สถานที่	จำนวนสวน ที่ตรวจเยี่ยม	การให้คำแนะนำ
11	28 มิ.ย. 49	กิ่ง อ.แม่ฮ่องสอน	1 สวน	ให้คำแนะนำในการเตรียมดินก่อนราดสารคลอเรตด้วยการพ่นแพคโคลบิวทราโซล
12	29 มิ.ย. 49	อ.สันทราย	2 สวน	แก้ไขปัญหาการออกดอกน้อยหลังราดสารคลอเรต
13	3 ก.ค. 49	อ.พร้าว	3 สวน	สำรวจสภาพการติดผลและให้คำแนะนำในการตัดแต่งข้อผลกรณีติดผลตก
14	5 ก.ค. 49	อ.เชียงดาว	1 สวน	ทดสอบการให้น้ำในสวนเกษตรกร 3 กรรมวิธี
15	7 ก.ค. 49	อ.จอมทอง	3 สวน	การปฏิบัติดูแลในช่วงการออกดอก-ติดผล
16	21 ก.ค. 49	กิ่งอ.แม่ฮ่องสอน	1 สวน	แก้ไขปัญหาการออกดอกน้อย
17	26 ก.ค. 49	อ.หางดง, อ.ดอยหล่อ	2 สวน	ให้คำแนะนำการให้น้ำในระยะออกดอก สำรวจและวางผังระบบการให้น้ำพร้อมน้ำ (แปลงสาธิต)
18	28 ก.ค. 49	อ.สันทราย	4 สวน	สำรวจและประเมินผลสภาพการออกดอก
19	4 ส.ค. 49	อ.สันทราย	2 สวน	ให้คำแนะนำในการเตรียมดินเพื่อราดสารคลอเรตใหม่ (ออกดอกน้อยมาก)
20	10 ส.ค. 49	อ.สันทราย	2 สวน	สำรวจสภาพความพร้อมของดินก่อนให้สารคลอเรตชักนำการออกดอก
21	5 ก.ย. 49	อ.สันทราย	2 ราย	การชักนำการออกดอก
22	26 ก.ย. 49	อ.พร้าว	3 สวน	การปรับปรุงคุณภาพผล
23	26 ก.ย. 49	อ.ฮอด, จอมทองและ ดอยหล่อ	3 สวน	การปรับปรุงคุณภาพผล
24	17 ต.ค. 49	อ.ดอยเต่า	1 สวน	การควบคุมศัตรูลำไย
25	18 ต.ค. 49	อ.สารภี	2 สวน	การควบคุมศัตรูลำไย
26	3 พ.ย. 49	อ.พร้าว	3 สวน	การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว
27	9 พ.ย. 49	อ.ดอยหล่อและ สารภี	2 สวน	การให้น้ำ
28	13 พ.ย. 49	อ.พร้าว	3 สวน	การให้น้ำ
29	24 พ.ย. 49	อ.จอมทองและ ดอยหล่อ	4 สวน	การให้น้ำ
30	1 ธ.ค. 49	อ.สันทราย	3 สวน	การดูแลรักษาช่วงผลโต
31	23 ธ.ค. 49	อ.สันทราย	2 สวน	การให้น้ำ
32	27 ธ.ค. 49	อ.ดอยหล่อ	1 สวน	การให้น้ำ

3.4.1 การให้คำแนะนำด้านการจัดการโรค และแมลงศัตรูลำไย

ปัญหาที่สำคัญระหว่างการผลิตลำไยอย่างหนึ่ง คือ การเข้าทำลายของเชื้อโรค และแมลงศัตรูลำไย ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิต ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวจึงต้องมีการสำรวจโรค และแมลงศัตรูลำไยอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับผลผลิตได้ทุกระยะ โดยเน้นวิธีการควบคุม และจัดการศัตรูลำไยแบบผสมผสาน เพื่อลดการใช้สารเคมีช่วงใกล้เก็บเกี่ยว และที่สำคัญยังลดต้นทุนการผลิตด้วยเช่นกัน

การจัดการศัตรูพืชถือเป็นชุดเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งเตรียมต้น เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร เทคโนโลยีการชักนำการออกดอก และเทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพผลลำไย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจโรค และแมลงศัตรูลำไยในแปลงปลูกลำไยของกลุ่มเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ เพื่อแนะนำ และหาทางแก้ไขปัญหาที่พบให้กับเกษตรกรผู้ปลูกลำไย รายที่ประสบปัญหา

3.4.1.1 วิธีการดำเนินงาน

- ประชุมกลุ่มเกษตรกรและสำรวจการระบาดของศัตรูลำไย

มีการประชุมกลุ่มเกษตรกรพร้อมกับ สุ่มสำรวจโรค และแมลงลำไยที่พบในแปลงปลูกของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ ประเมินความรุนแรงของโรค และปริมาณแมลงศัตรูลำไยที่พบในแปลงปลูกจำนวน 10 พื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ได้แก่ อำเภอพร้าว อำเภอเชียงดาว อำเภอสันทราย อำเภอจอมทอง อำเภอสันป่าตอง กิ่งอำเภอดอยหล่อ อำเภอสารภี อำเภอหางดง อำเภอฮอด และ อำเภอดอยเต่า โดยสุ่มสำรวจทุกเดือน และให้คำแนะนำการจัดการโรคและแมลงศัตรูลำไยในพื้นที่ มีการให้คำปรึกษาในกรณีที่เกษตรกรนำตัวอย่างมาช่วงเวลาประชุม

- การให้คำปรึกษาปัญหาโรค และแมลงศัตรูลำไยแก่เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ

เกษตรกรสามารถนำตัวอย่างโรค หรือแมลงส่งตรวจสอบหาสาเหตุพร้อมรับคำผลการวินิจฉัยคำแนะนำต่างๆ ได้ ที่ภาควิชากีฏวิทยา และภาควิชาโรคพืช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือในกรณีที่เกษตรกรอยู่ห่างไกลไม่สามารถที่จะนำตัวอย่างมาด้วยตัวเองสามารถติดต่อรับคำปรึกษาทางโทรศัพท์

- เผยแพร่ความรู้ให้เกษตรกร

โดยการจัดการฝึกอบรมให้กับสมาชิกเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ แบ่งเป็นสองช่วงได้แก่ ช่วงการตัดแต่งกิ่งลำไย และ ช่วงการเตรียมต้นสำหรับใส่สาร पोเทศเซียมคลอไรด์ และช่วงการออกดอกติดผล

- เผยแพร่ความรู้การจัดการศัตรูลำไยให้แก่เกษตรกรและผู้ปลูกลำไยอื่นๆ

เกษตรกรผู้ปลูกลำไยที่ไม่ได้เข้าร่วมในโครงการสามารถได้รับความรู้และคำแนะนำการจัดการศัตรูลำไยโดยตรงที่ภาควิชากีฏวิทยา และภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นอกจากนี้ชุดเทคโนโลยีได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ของภาควิชาฯ และหนังสือพิมพ์เชียงใหม่นิวส์

3.4.2.2 ผลการดำเนินงาน

1. การให้ความรู้กับสมาชิกในกลุ่มและ การสอบถามปัญหาโรค และแมลงศัตรูลำไย

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ที่ได้รับเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มลำไย ประสบปัญหาเกี่ยวกับโรค และแมลงลดลง จากรอบหกดือนที่ผ่านมา จนเกือบไม่พบปัญหาเลย ปัญหาที่พบได้บ้างในช่วงลำไยแตกใบอ่อน ได้แก่ หนอนคืบลำไย และหนอนคืบกินใบ (ภาพที่ 9) ในช่วงออกดอก ได้แก่ แมลงค่อมเล็ก (ภาพที่ 10) ส่วนช่วงติดผลพบโรคผลเน่าตาย การระบาดของเพลี้ยหอยหลังเต่า และเพลี้ยหอยข้าวตอก (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 9 แมลงที่พบในช่วงลำไยแตกใบอ่อน



ภาพที่ 10 แมลงที่พบในช่วงออกดอก



ภาพที่ 11 โรคและแมลงที่พบในช่วงติดผล

2. การสำรวจโรค และแมลงลำไยที่พบในแปลงปลูกของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ การผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ

ปัญหาเรื่องโรคลำไย พบว่าในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2548 และเดือนมกราคม จนถึงมิถุนายน ปีพ.ศ. 2549 พบว่าโดยส่วนใหญ่หลังจากที่เกษตรกรได้ปฏิบัติตามเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มลำไยแบบผ่าซี่หยาบ หรือทรงเปิดกลางพุ่ม รวมทั้งปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูลำไยมีผลทำให้ปริมาณโรคลดลงมาก(ตารางที่ 20) ผลสำรวจโดยทั่วไปมักพบโรคที่ไม่สำคัญ และมีปริมาณค่อนข้างน้อยไม่กระทบต่อผลผลิต รายละเอียดของโรคที่พบแสดงใน ภาพที่



ภาพที่ 12 อาการจุดราดำ เกิดจากเชื้อรา *Meliola euphoriae*

ต้นลำไยที่มีทรงพุ่มทึบ ใบเยอะมักพบราดำเจริญ ถ้าสภาพอากาศชื้นอาการจะรุนแรง ทำให้ประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงลดลง ส่วนลำไยที่พบการระบาดของโรค เช่น อ.สารภี สวนคุณเกษตร บุญศรีตัน พบร้อยละ 10 ส่วนอื่น ๆ พบอาการจุดดำไม่เกินร้อยละ 3 การแก้ไขทำได้โดยการตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง นำเศษกิ่งไม้ และใบที่ตัดแต่งแล้วไปเผาทำลาย สำหรับสารเคมีควบคุมโรคควรใช้ในกรณีที่อาการรุนแรงมาก และอยู่ในช่วงที่ไม่สามารถตัดแต่งทรงพุ่มได้ ชนิดที่มีรายงานว่าสามารถควบคุมอาการของโรคได้ เช่น สารประเภทสัมผัส ได้แก่ แมนโคเซบ, คาโคนิล และประเภทดูดซึม ได้แก่ คาร์เบนดาซิมและเบนเลท



ภาพที่ 13 จุดสาหร่าย เกิดจากเชื้อรา *Cephaleuros virescens*

ส่วนลำไยที่มีทรงพุ่มทึบ ประกอบกับสภาพอากาศเย็น ชื้น มักพบอาการจุดสาหร่าย โดยมากมักพบจุดราดำ และจุดสาหร่ายเกิดขึ้นบนใบลำไยร่วมกันเสมอ โดยมากพบอาการจุดสาหร่ายไม่เกินร้อยละ 3 หลังการตัดแต่งทรงพุ่มแล้ว การป้องกันแก้ไขทำเช่นเดียวกับราดำ



ภาพที่ 14 โรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp.

โดยมากจะพบบนใบลำไยอายุมาก ไม่มีการบำรุง จุดแอนแทรคโนสมีลักษณะค่อนข้างกลม จนถึงรูปร่างไม่แน่นอน รอบแผลสีเหลือง เชื้อราสามารถเจริญได้ในซากพืช ดิน หรือพืชอาศัยชนิดอื่น ส่วนที่พบการระบาดมากได้แก่สวนคุณเกษร บุญศรีตัน อ.สารภี จ.เชียงใหม่ พบโรค ร้อยละ 30 เนื่องจากไม่มีการตัดแต่งทรงพุ่ม แต่สวนลำไยโดยมากพบโรคไม่เกินร้อยละ 5 การป้องกัน และแก้ไข ทำโดยตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้งให้มากที่สุด หลังจากนั้นอาจฉีดพ่นสารเคมี แมนโคเซ็บ ตาม หรือ ฉีดพ่นคาร์เบนดาซิม เมื่อโรคระบาดรุนแรง และไม่สามารถตัดแต่งทรงพุ่มได้ในขณะนั้น



ภาพที่ 15 อาการช่อแห้ง จากเชื้อรา ; *Fusarium* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Myceria* – *sterilia* เป็นต้น

เกษตรกรให้รายละเอียดว่าปกติจะพบอาการช่อแห้ง อยู่เสมอในช่วงออกดอก แต่ไม่ทำให้การติดผลลดลง หลังการตรวจสอบเชื้อที่เจริญบนช่อแห้งลำไย และพิสูจน์โรคพบว่าไม่ทำให้ดอกแสดงอาการแห้ง สันนิษฐานว่าสภาพอากาศที่ชื้นคงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เชื้อราในอากาศเจริญบนช่อลำไย ซึ่งอาจมีคราบของน้ำหวานของแมลงติดอยู่ พบอาการช่อแห้งที่สวนคุณเกษร บุญศรีตัน อ.สารภี จ.

เจียงใหม่ ประมาณร้อยละ 5 และสวนลำไยส่วนมากพบไม่เกินร้อยละ 3 การป้องกันทำโดยตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งก่อนระยะติดช่อ การแก้ไขไม่สามารถทำได้ เนื่องจากลำไยเริ่มติดผลแล้ว



ภาพที่ 16 อาการพุ่มแจ้ เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา พาหะจากไรลำไย

อาการพุ่มแจ้ มักพบในสวนที่ไม่มีการตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง ทำให้เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงหลายชนิดรวมทั้งไรที่เป็นสาเหตุอาการพุ่มแจ้ด้วย สวนโดยมากจะพบอาการนี้ไม่เกินร้อยละ 5 ของพื้นที่ปลูก สำหรับสวนที่พบมากได้แก่ สวนคุณเกษตร บุญศรีตัน อ.สารภี ประมาณร้อยละ 50 , สวนคุณกมล กิตติขจร โสภณ บ้านแม่สอย อ.ฮอด ประมาณร้อยละ 30 ซึ่งลำไยต้นสูงการตัดแต่งทำได้ลำบาก



ภาพที่ 17 โรคนงอย

โรคหงอย สาเหตุเกิดจากน้ำท่วมราก ลักษณะต้นลำไยยืนต้นตาย เริ่มแรกต้นโทรม ใบเหลือง ต่อมาแห้งตาย พบว่าลำต้นบริเวณใต้ดินเปลี่ยนเป็นสีชมพู น้ำตาล ส่วนที่พบอาการลำไยต้นหงอย ได้แก่สวนคุณอำพล แปลงคำ ต. แม่ปิ้ง อ. พริ้ว จ. เชียงใหม่ ประมาณ 5 ต้น, สวนพ่อหลวงเพชร อ. จอมทอง ต้นลำไยแสดงอาการยืนต้นตายประมาณ 10 ต้น การป้องกันสามารถทำได้เฉพาะลำไยที่มีขนาดเล็ก โดยพูนดินที่โคนต้นให้สูงเพื่อไม่ให้รากลำไยจมน้ำ หรือสัมน้ำใต้ดินตลอดเวลา

3. การให้คำปรึกษาปัญหาโรค และแมลงศัตรูลำไยแก่เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ

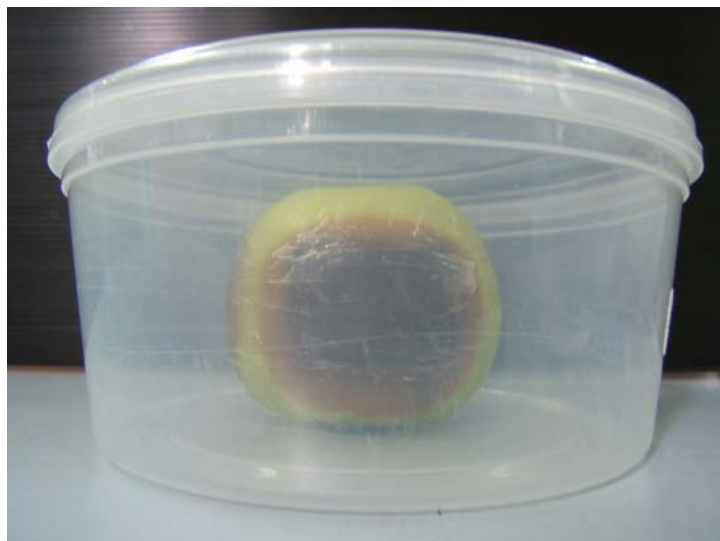
เกษตรกรผู้ร่วมโครงการได้นำส่งตัวอย่างดินบริเวณต้นหงอย และต้นลำไยยืนต้นตาย มาตรวจหาเชื้อรา *Phytophthora* sp. ซึ่งมีรายงานว่า เป็นเชื้อราสาเหตุโรครากเน่าในลำไย จำนวน 3 ตัวอย่าง ดังนี้

1. สวนคุณอำพล แปลงคำ พบกับเจ้าของสวน วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2549 ที่ บ้านศรีประคู้ ต. แม่ปิ้ง อ. พริ้ว จ. เชียงใหม่ นำดินบริเวณต้นลำไยที่ยืนต้นตาย และดินต้นลำไยปกติมาตรวจจำนวน 2 ตัวอย่าง

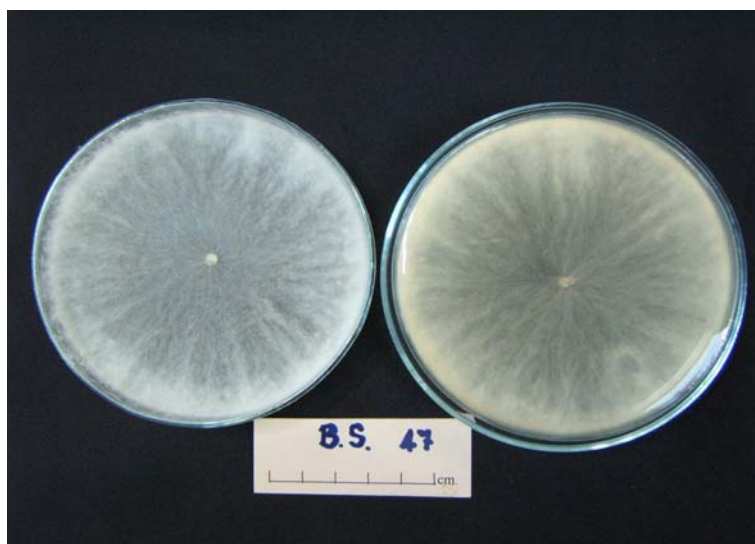
2. สวนพ่อหลวงเพชร ทำการตรวจสวน วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2549 ที่ อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ นำดินบริเวณต้นลำไยที่แสดงอาการโทรม ลักษณะเหมือนอาการยืนต้นตาย จากนั้นได้ดินมากเกินไป ต้นโยกได้ ส่งตรวจจำนวน 1 ตัวอย่าง

หลังจากการตรวจสอบด้วยการล่อเชื้อรา (bait trapping) โดยนำผลแอปเปิลมาห่อเชื้อบริเวณผิวด้วยแอลกอฮอล์ 70 % นาน 3 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำกลั่นฆ่าเชื้อ 2 ครั้ง เจาะรูขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร บรรจุดินที่ต้องการตรวจสอบจำนวนหนึ่งลงไปในรูที่ผลแอปเปิล หยอดน้ำกลั่นฆ่าเชื้อพอให้ดินชื้น ปิดฝา ทำ 4 ด้าน ต่อ 1 ผลแอปเปิล จากนั้นพันด้วยพลาสติกใส นำวางในถ้วยพลาสติกมีฝาปิด เพื่อบ่มเชื้อให้เชื้อรา หรือ เส้นใย เจริญออกมาเข้าทำลายผลแอปเปิล ตรวจสอบผลเมื่อผลแอปเปิลแสดงอาการเน่าออกมาภายนอก

ผลปรากฏว่า หลังจากบ่มเชื้อ 72 ชั่วโมง แอปเปิลแสดงอาการเน่า (ภาพที่ 18) เมื่อตรวจสอบเส้นใยของเชื้อราภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และการแยกเชื้อพบเชื้อราชื่อ *Pythium* sp. (ภาพที่ 19) ในทั้ง 3 ตัวอย่างที่ส่งตรวจ นอกจากนี้ในตัวอย่างดินสวนคุณอำพล แปลงคำ ยังพบเชื้อรา *Trichoderma* sp. (ภาพที่ 20) อีกด้วย ซึ่งรา *Trichoderma* sp. นี้มีประโยชน์ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้ สำหรับสาเหตุที่คาดว่าน่าจะทำให้ลำไยยืนต้นตาย คือ น้ำท่วมรากลำไย ซึ่งการตายนั้นจะเกิดขึ้นเป็นบางต้น ประมาณ 10 ต้น กระจายทั่วสวน สันนิษฐานว่าดินบริเวณที่ต้นตายนั้นอาจจะมีการระบายน้ำไม่ดี เพราะดินชั้นล่างเป็นดินดาน น้ำในฤดูฝนอาจจะไหลผ่านไม่ได้ ทำให้น้ำขังบริเวณราก ทำให้ลำไยยืนต้นตาย ลักษณะเหมือนกันดังกล่าวนี้นักวิจัยเคยพบที่สวนลำไย อ. ฮอด ของคุณ ชงชัย ลีรสวัสดิ์อำพล ลำไยยืนต้นตายประมาณ 20 ต้น ซึ่งผลการตรวจสอบคราวนั้น พบว่าเกิดจากน้ำท่วมขังราก



ภาพที่ 18 ผลแอปเปิลแสดงอาการเน่าหลังจากบ่มเชื้อนาน 72 ชั่วโมง



ภาพที่ 19 ลักษณะเส้นใยเชื้อรา *Pytium* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อรา PDA (Potato Dextros Agar)



ภาพที่ 20 ลักษณะเส้นใยเชื้อรา *Trichoderma* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อรา PDA (Potato Dextros Agar)

สำหรับตัวอย่างอาการโรคพืช ที่เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ ส่งตัวอย่างผลลำไยที่แสดงอาการผลลาย ผลเน่า มาตรวจมี จำนวน 4 ตัวอย่าง ดังนี้คือ

1. วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2548 คุณเกียรติศักดิ์ ผลิตัน 103 ม.3 ต. ทาสบเส้า อ. แม่ทา

จ.ลำพูน (ภาพที่ 21) จำนวน 1 ตัวอย่าง

2. วันที่ 24 มกราคม 2549 คุณบุญเลิศ พุทธวงศ์ 75 ม.3 ต. หนงตอง อ. หางดง

จ.เชียงใหม่ เบอร์โทร 01-9524110 สวนอยู่ที่ อ.แม่ทา จ.เชียงใหม่ (พื้นที่ปลูก 80 ไร่) (ภาพที่ 22)

จำนวน 1 ตัวอย่าง

3. วันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 จาก ฝ่ายอารักขาพืช โครงการหลวง สวนลำไย อ.ป่าซาง

จ.ลำพูน (ภาพที่ 23) จำนวน 1 ตัวอย่าง

4. วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2549 นายสมศักดิ์ มะโนธรรม 209 หมู่ 9 ต.บ้านแปะ

อ.จอมทอง จ. เชียงใหม่ จำนวน 1 ตัวอย่าง (ภาพที่ 24)

หลังการวินิจฉัยพบว่าเชื้อราสาเหตุที่ทำให้ลำไยแสดงอาการ ผลลาย ผลแตก เกิดจากเชื้อราชั้นสูงชนิดหนึ่ง เส้นใยอ่อนลักษณะใส (hyaline) เส้นใยแก่สีน้ำตาล ขนาดใหญ่ เส้นกั้นผนังกว้าง เจริญเร็วเชื้อราจัดอยู่ในกลุ่ม *Myceria sterilia* ซึ่งเคยตรวจพบมาก่อนในเขตภาคเหนือ และตัวอย่างที่ส่งมาจาก จังหวัด จันทบุรี (ภาพที่ 25)

คำแนะนำหลังจากพบอาการผลเน่า ลาย และแตกมีดังนี้คือ

1. ถ้าโรคยังระบาดไม่รุนแรงมากพยายามทำลายช่อที่แสดงอาการ โดยการตัดทิ้งใส่ถุงแล้วนำไปเผาทำลายให้ไกลจากสวน หลังจากนั้นฉีดพ่นสารเคมี เช่น ทีบูโคนาโซล; tebuconazole (Folicur® 25%EC), โพรไซมิโดน; procymidone (Procymidone® 50%WP), บีโนมิล; benomyl (Benlate®

50%WP) และคาร์เบนดาซิม; carbendazim (Carbendazim[®] 50%WP) (อ้างอิงจากพาวัน และคณะ, 2548) อย่างใดอย่างหนึ่ง ก่อนเก็บผลผลิต 15 วัน

2. ผลลำไยที่เน่า แล้วร่วงได้ต้นให้เก็บใส่ถุงไปเผาทำลายเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อทำลายแหล่งอาศัยของเชื้อราซึ่งสามารถพักตัวอยู่ในดินได้



ภาพที่ 21 ลักษณะผลลำไยหลังจากบ่มเชื้อนาน 3 วัน พบการเจริญของเชื้อราสีเทา ปกคลุมผลลำไย



ภาพที่ 22 ลักษณะลำไยผลลายที่พบในสวนคุณบุญเลิศ พุทธวงศ์ อ.แม่ทา จ.ลำพูน



ภาพที่ 23 ลักษณะผลลำไยเน่า แตก จากสวนลำไย อ.ป่าซาง จ.ลำพูน



ภาพที่ 24 ผลลำไยแตก เน่า (ขว) เปลือกด้านในพบจุดสีน้ำตาล (ซ้าย)



ภาพที่ 25 ลักษณะเส้นใยเชื้อราสาเหตุอาการผลแตก ผลเน่าของลำไย สายพันธุ์เชียงใหม่

สำหรับแมลงศัตรูลำไย ทำการสำรวจสวนจำนวน 11 สวน ได้แก่

สวนที่ 1. มีขนาด 5 ไร่ อยู่ในตำบลบ้านสันทราย อำเภอสารภี (นายเกษตร บุญศรีตัน) ลำไยพันธุ์ต่อ อายุประมาณ 10 ปี สภาพสวนมีร่องน้ำระบายระหว่างต้น ลำไยมีทรงพุ่มหนาที่บไม่มีการตัดแต่งกิ่ง พบปัญหาหนอนสีแดงเจาะกิ่งเข้าทำลายตามกิ่งหลัก และง่ามกิ่ง โดยพบกลุ่มของมูลหนอนกระจายอยู่ทั่วไป สภาพการระบาดมากกว่าร้อยละ 50

คำแนะนำการจัดการสวน ให้มีการตัดแต่งกิ่งโดยเกษตรกรทำการตัดแต่งกิ่งเตรียมต้นโดยตัดใบออกจนหมด ในสองเดือนถัดมา นับจากเดือนกุมภาพันธ์และพบว่าปัญหาการระบาดของหนอนสีแดงจะลดลงจนไม่พบร่องรอยเข้าทำลายและมูลของหนอนอีก

สวนที่ 2. มีขนาด 6 ไร่อยู่บ้านแม่สอย อำเภอฮอด (นายกมล กิตติขิงโสภณ) สภาพสวนลำไยเป็นลำไยอายุ 15 ปีลำต้นสูง ทรงพุ่มหนาที่บดกแน่น ไม่มีร่องระบายน้ำระหว่างต้น พบการระบาดของเพลี้ยหอยหลังเต่า และเพลี้ยหอยข้าวตอก อยู่บริเวณทรงพุ่มด้านบนซึ่งเกษตรกรไม่สามารถฉีดพ่นสารเคมีได้ทั่วถึง เกษตรกรประสบปัญหาการใช้สารเคมีเนื่องจากสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่นตามปกติไม่สามารถลดการระบาดของเพลี้ยหอยทั้งสองชนิดได้ จากการสำรวจหลังจากใช้สารเคมี ไชเปอร์เมทริน ร่วมกับคลอไพริฟอส สองครั้งแต่ละครั้งห่างกันประมาณ 10 วัน ทำการเก็บตัวอย่างแมลงมาส่งเกตุที่ห้องปฏิบัติการพบว่าตัวอ่อนวัย 1-3 ตายหลังจากฉีดพ่นสารไป 4 วัน ส่วนตัวเต็มวัยรอดและสามารถขยายพันธุ์ไปยังต้นอื่นๆได้

ได้ให้คำแนะนำในการจัดการโดยการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มให้โปร่งเท่าที่เกษตรกรสามารถทำได้ เลือกเวลาในการฉีดพ่นสารกำจัดเพลี้ยทั้งสองชนิดโดยใช้ วัชท์ออยล์ในช่วงที่เพลี้ยหอยที่พบสวนมากเป็นตัวอ่อนวัยแรกๆ ซึ่งเป็นระยะที่อ่อนแอต่อสารเคมีมากที่สุดหากเปรียบเทียบกับตัวเต็มวัย ซึ่งมีเกราะเป็นไขห่อหุ้มลำตัว

สวนที่ 3. มีขนาด 10 ไร่อยู่บ้านแม่สอย อำเภอจอมทอง (นายกมล กิตติขิงโสภณ) สภาพสวนเป็นลำไยในเขตหุบเขา มีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มแบบฝาชิงาย ทรงพุ่มลำไยโปร่ง มีการแตกใบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พบปัญหาใบถูกทำลายจากเพลี้ยไก่อ้ประมาณร้อยละ 10 และไม่พบการทำลายจากแมลงชนิดอื่นๆ

สวนที่ 4. มีขนาด 10 ไร่อยู่บ้านท่ากอม่วง อำเภอจอมทอง (นายคมสัน สุทธาธิวะสิทธิ) สภาพสวนเป็นลำไยพันธุ์ต่ออายุประมาณ 5 ปีปลูกสลับกับมะม่วง พบเพลี้ยหอยข้าวตอก ประมาณร้อยละ 10 แนะนำให้เกษตรกรหมั่นสำรวจสวนและตรวจดูแมลงในมะม่วงพร้อมไปกับแมลงในลำไย เนื่องจากเพลี้ยหอยข้าวตอกสามารถเคลื่อนย้ายไปยังพืชอาหารได้ทั้งสองชนิดได้แก่ลำไย และมะม่วง

สวนที่ 5 สวนขนาดกลางมีลำไย 90 ต้น อยู่ในอำเภอเชิงดาว (โครงการพิเศษสวนเกษตรเมืองงาย) สภาพสวนเป็นลำไยอายุ 17 ปี ทำการตัดแต่งกิ่งตามเทคโนโลยีชุดการตัดแต่งกิ่งแบบฝาชิงาย ทรงพุ่มโปร่งไม่พบแมลงเข้าทำลาย

สวนที่ 6 สวนขนาดใหญ่เนื้อที่ 20 ไร่ อยู่ในอำเภอฟัว (นายสนามชัย ชื่นฤทัย) เป็นลำไยอายุ 6 ปี มีการตัดแต่งกิ่งแบบผ่าซีกทรงเตี้ย สภาพสวนโปร่งทรงพุ่มไม่ติดกันระหว่างต้น ไม่พบปัญหาแมลงศัตรูเข้าทำลาย

สวนที่ 7 สวนขนาดกลางเนื้อที่ 10 ไร่ อยู่ในอำเภอฟัว (นายอรรถพร คำนวล) เป็นลำไยอายุ 10 ปี ลำไยอายุประมาณ 10 ปี สภาพสวนโปร่งทรงพุ่มไม่หนาทึบ ตัดแต่งกิ่งหลายแบบ ได้แก่ แบบหนึ่งชั้น สองชั้น และเปิดกลางพุ่ม ในระยะออกดอกพบด้วงก้นกระดก (ภาพที่ 26) ซึ่งแมลงศัตรูธรรมชาติเป็นจำนวนมาก ไม่พบปัญหาแมลงศัตรูเข้าทำลายลำไย



ภาพที่ 26 ลักษณะด้วงก้นกระดกที่พบในสวนลำไยอำเภอฟัว บริเวณพื้นที่ใกล้ป่า

สวนที่ 8 สวนขนาดเล็กเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่ อยู่ในอำเภอฟัว (นายจอม อุดมวงศ์) เป็นลำไยหลายรุ่นตั้งแต่ 5-10 ปี สภาพสวนโปร่งทรงพุ่มไม่หนาทึบ ตัดแต่งกิ่งแบบทรงผ่าซีกทรงเตี้ย แบบหนึ่งและสองชั้น ไม่พบปัญหาแมลงศัตรูลำไยเข้าทำลายยกเว้นรุ่นที่ติดผลในฤดูพบปัญหาหนอนเจาะขี้ลำไยน้อยกว่าร้อยละ 10

สวนที่ 9 และ 10 สวนลำไยขนาดกลางเนื้อที่ 9 ไร่ (นายชัยภัทร สิมมะชาติ) อยู่ในกิ่งอำเภอดอยหล่อ เป็นลำไยอายุประมาณ 10 ปี สภาพสวนโปร่งมีทรงพุ่มไม่หนาทึบ พืชอยู่ในระยะเริ่มออกดอกพบแมลงค่อมเล็ก เข้าทำลายที่ช่อดอก กัดกินช่อดอก โดยมีอัตราการเข้าทำลายน้อยกว่าร้อยละ 10 แมลงค่อมเล็กเป็นแมลงที่เข้าทำลายดอกลำไย แต่ไม่พบบ่อยนัก ทั้งสองสวนมีเนื้อที่ใกล้เคียงกันและพบปัญหาในลักษณะเดียวกัน

สวนที่ 11 เป็นสวนขนาดกลาง เนื้อที่ 10 ไร่ สวนแบ่งการจัดการเป็นสองรุ่น ซึ่งอยู่ในช่วงเตรียมต้นใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์และ เป็นระยะติดผล ทรงพุ่มต้นโปร่ง มีการตัดแต่งกิ่งลำไยไม่พบปัญหาแมลงศัตรูเข้าทำลายเช่นกัน

3.4.2.3 เผยแพร่ความรู้ให้เกษตรกร

มีการจัดอบรมเกษตรกรผู้ร่วมโครงการในส่วนของจัดการโรค และแมลงศัตรูลำไย ช่วงการตัดแต่งกิ่งลำไย และ ช่วงการเตรียมต้นสำหรับใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ และช่วงการออกดอกติดผล (ภาพที่ 27)



ภาพที่ 27 บรรยายการอบรมในส่วนของจัดการโรค และแมลงศัตรูลำไย ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ซ้าย) และ สหกรณ์ อ.พร้าว (ขวา)

3.4.2.4 เผยแพร่ความรู้ในการจัดการศัตรูลำไยให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกลำไยอื่นๆ

มีเกษตรกรผู้ปลูกลำไยนอกโครงการสนใจเทคโนโลยี และการจัดการศัตรูลำไย ติดต่อขอคำแนะนำปัญหาที่ภาควิชาโรคพืช และกีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับ ผศ. ดร. ชาศรี สิริทิกุล และดร.เยาวลักษณ์ จันทน์บาง ตามลำดับผลจากการรับเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มต่างๆ จากโครงการผลิตลำไยคุณภาพดีต้นทุนต่ำ เห็นได้ว่าปัญหาการเข้าทำลายของโรค และแมลงศัตรูลำไยลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้เกิดจากการตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งนั้นทำให้แสงแดดเข้าถึง มีผลกับการเจริญของเชื้อรา และเชื้อสาเหตุโรคชนิดอื่น ซึ่งโดยปกติชอบสภาพแวดล้อมที่ค่อนข้างชื้น รวมทั้งมีผลกับการอยู่อาศัย และการสืบพันธุ์ของแมลงด้วยเช่นกัน

สำหรับโรคผลแตกกลาย ที่เกิดขึ้นกับลำไยนั้นความรุนแรงมีหลายระดับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดการหลังการเกิดโรค และสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูก ถ้าก่อนเกิดโรคต้นลำไยมีทรงพุ่มทึบตันนิยฐานได้ว่าความรุนแรงของโรคอาจรุนแรงมาก ทำให้การฉีดพ่นสารเคมีอย่างเดียวยังไม่สามารถควบคุมโรคได้ เช่นเดียวกับการระบาดของเพลี้ยหอยข้าวตอก ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการแพร่ระบาด คือ ช่วงระยะเวลาในการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อควบคุมเพลี้ยหอยไม่เหมาะสม จากงานวิจัยพบว่าถ้าจะใช้สารเคมีให้ได้ประสิทธิภาพควรฉีดพ่นเพลี้ยในระยะที่เป็นตัวอ่อน ซึ่งเพลี้ยหอยยังไม่สร้างเกราะเคลือบตัวจะได้ผลดีที่สุด

3.5 ผลของการใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูในด้านต่าง ๆ

3.5.1 การทดสอบและประเมินเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่ง

ผลการประเมินสภาพความสมบูรณ์ของต้นหลังตัดแต่งกิ่งได้ 4-6 เดือน โดยการให้คะแนนสภาพต้นลำไยจากสวนเกษตรกรทุกกลุ่มมีสภาพความสมบูรณ์ในเกณฑ์ดี มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 (ตารางที่ 10) คือมีการแตกกิ่งกระโดงค่อนข้างมากตั้งแต่ร้อยละ 50-75 ของพื้นที่ทรงพุ่ม และ มีการแตกใบอ่อนได้ 2 ชุดขึ้นไป พร้อมสำหรับการชักนำการออกดอก ส่วนผลกระทบจากการตัดแต่งกิ่งพบว่าต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งทั้ง 2 ทรงคือทรงเปิดกลางทรงพุ่ม และทรงผ่าซีกหยาบ มีอาการเปลือกแตกในระดับต่ำ คือเปลือกแตกไม่เกินร้อยละ 15 ของจำนวนกิ่งหลักทั้งหมด คือมีคะแนนของอาการเปลือกแตกเท่ากับ 0.39 และ 1.26 คะแนนตามลำดับ อาการเปลือกแตกที่ปรากฏค่อนข้างน้อยเนื่องจากเกษตรกรตัดแต่งกิ่งในช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมตามคำแนะนำของนักวิจัย อย่างไรก็ตามการตัดแต่งกิ่งทรงผ่าซีกหยาบจะปรากฏผลกระทบของอาการเปลือกแตกในระดับที่มากกว่าทรงเปิดกลางทรงพุ่ม สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พาวิน และวรินทร์(2549) เนื่องจากมีการตัดแต่งเอาส่วนของกิ่งออกไปในปริมาณมากทำให้แสงแดดกระทบลำต้นมาก

ตารางที่ 10 สภาพความสมบูรณ์ของต้นลำไยและอาการเปลือกแตก (ผลกระทบ) ที่เกิดหลังการตัดแต่งกิ่งลำไย

กลุ่มเกษตรกร	คะแนนความสมบูรณ์ต้น	คะแนนอาการเปลือกแตก	
		ทรงเปิดกลางพุ่ม	ทรงฝ่าชีหยาบ
1. เชียงดาว	3.4	0.0	1.2
2. หางดง	3.8	0.5	1.7
3. สอด	3.8	0.7	0.0
4. คอยหล่อ	3.2	0.0	1.9
5. คอยเต่า	4.0	0.5	1.3
6. สันป่าตอง	4.0	0.0	2.0
7. สันทราย	3.4	0.5	1.0
8. สารภี	3.2	1.3	0.7
9. จอมทอง	3.6	0.5	0.3
10. พร้าว 1	3.8	0.4	1.3
11. พร้าว 2	3.6	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.6	0.4	1.3

คะแนนความสมบูรณ์ของต้น

- 1 คะแนน= แตกกิ่งกระโดงน้อย ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของทรงพื้นที่พุ่ม ขนาดใบและกิ่งเล็กมาก ใบสีซีดเหลือง
- 2 คะแนน= แตกกิ่งกระโดงปานกลาง ประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ทรงพุ่ม แตกใบอ่อนต่ำกว่า 2 ชูค ใบเขียวเข้มยอดสมบูรณ์ปานกลาง
- 3 คะแนน= แตกกิ่งกระโดงค่อนข้างมาก ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ทรงพุ่ม ยอดและใบเขียวเข้มสมบูรณ์
- 4 คะแนน= แตกกิ่งกระโดงมาก มากกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ทรงพุ่ม กิ่งมีขนาดใหญ่และสมบูรณ์ ใบสีเขียวเข้มสมบูรณ์

คะแนนอาการเปลือกแตก

0 คะแนน = เปลือกไม่แตก

- 1 คะแนน= เปลือกแตกไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนกิ่งหลักทั้งหมด
- 2 คะแนน= เปลือกแตกร้อยละ 25 ของจำนวนกิ่งหลักทั้งหมด
- 3 คะแนน= เปลือกแตกร้อยละ 50 ของจำนวนกิ่งหลักทั้งหมด
- 4 คะแนน= เปลือกแตกมากกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนกิ่งหลักทั้งหมด

3.5.2 เทคโนโลยีการควบคุมการออกดอก

จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์เพื่อชักนำการออกดอกของลำไยนอกฤดูจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติหลายอย่างเช่น ระยะใบโตเต็มที่ถึงใบแก่จะออกดอกได้ดีกว่าระยะใบอ่อน (พาวัน และคณะ, 2542; Manochai *et al.*, 2005) การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในฤดูร้อน และฤดูหนาวจะออกดอกได้ดีกว่าฤดูฝน นอกจากนี้ยังขึ้นกับอัตราของสารที่ให้ กล่าวคือ การชักนำการออกดอกในฤดูฝนจะต้องใช้อัตราที่สูงกว่าฤดูร้อน และฤดูหนาว (พาวัน และคณะ, 2544) ต้นลำไยที่ได้รับแสงเต็มที่จะออกดอกได้ดีกว่าต้นที่ถูกบังร่ม (สุภาวดี และคณะ, 2544) จากข้อมูลดังกล่าวจึงได้นำมาประยุกต์เป็นข้อแนะนำในการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์จะต้องมีการเตรียมดินที่ดี คือมีการตัดแต่งกิ่งให้โปร่งเพื่อให้แสงแดดส่องเข้าในทรงพุ่ม ควรให้สารในระยะใบแก่หรืออย่างน้อยใบโตเต็มที่ ต้นลำไยควรแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ครั้ง และควรหลีกเลี่ยงสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมเช่นครีมน้ำค้างครีมน้ำฝน ส่วนอัตราของสารควรกำหนดให้เหมาะสมกับฤดูกาล ข้อแนะนำของโครงการนี้เป็นการผลิตลำไยนอกฤดู ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะให้สารในฤดูฝนจึงกำหนดให้ใช้ในอัตรา 20 กรัมต่อตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม (รายละเอียดในกลุ่มมือการจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพ)

3.5.2.1 ผลของการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ต่อการออกดอกนอกฤดูของสวนลำไยของเกษตรกรในแต่ละอำเภอ

การสำรวจกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในแต่ละอำเภอ ๆ ละ 10 สวนเพื่อประเมินสถานภาพการออกดอกหลังจากให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าสวนลำไยที่ออกดอกเกินร้อยละ 90 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 35.21 รองลงมาคือออกดอก 3/4 ของทรงพุ่มเฉลี่ยร้อยละ 24.65 และออกดอกครึ่งหนึ่งของทรงพุ่มร้อยละ 21.13 ส่วนที่ออกดอกน้อย (1/4 ของทรงพุ่ม) และไม่ออกดอกรวมกันเท่ากับร้อยละ 19.01 เมื่อพิจารณาภาพรวมของเกษตรกรที่ให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ออกดอกเกินครึ่งหนึ่งของทรงพุ่มมีถึงร้อยละ 80.99 ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่น่าพอใจ (ตารางที่ 11) อย่างไรก็ตามการออกดอกจะมากน้อยยังขึ้นอยู่กับการปฏิบัติต่างๆที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ยังเกิดจาก ต้นลำไยของเกษตรกรหลายๆ รายมีการแตกใบอ่อนเกิดขึ้นภายหลังให้สาร ทำให้การออกดอกลดลง และช่อดอกสั้น ปรากฏการณ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นในช่วงที่ฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน และผลสำรวจครั้งนี้พบว่าแหล่งผลิตก็น่าจะมีผลต่อการออกดอกของลำไย โดยพบว่าสวนลำไยของเกษตรกรอำเภอคอยเต๋ามีค่าคะแนนการออกดอกดีที่สุดคือ 3.41 คะแนน (เต็ม 4 คะแนน) ทั้งนี้อาจเกิดจากสภาพแวดล้อม และสภาพดินของแต่ละพื้นที่ ซึ่งประเด็นดังกล่าวน่าจะได้รับการศึกษาเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังน่าจะขึ้นอยู่กับการปฏิบัติของชาวสวน ซึ่งจะเห็นได้จากกลุ่มเกษตรกร อ.พริ้ว 1 จะมีค่าคะแนนการออกดอกสูงถึง 3.13 คะแนน กลุ่มเกษตรกร อ.พริ้ว 2 มีค่าคะแนนเพียง 2.11 คะแนน ซึ่งกลุ่มเกษตรกร อ.พริ้ว 1 มีประสบการณ์ทำลำไยนอกฤดูต่อเนื่องกันเป็นปีที่ 3 (เป็นกลุ่มเกษตรกรผู้นำ ช.ก.ส. ส่งเข้าฝึกอบรมตั้งแต่ปี พ.ศ.2546) เช่นเดียวกับกลุ่มคอยเต๋ (ตารางที่ 11) การชักนำการให้ลำไยออกดอกนอกฤดูนับว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอย่างมาก เพราะถ้าหากสวนลำไยออกดอกในเกณฑ์ที่ดีจะส่งผลต่อปริมาณผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตต่อ

กิโกรัม ถ้าผลผลิตสูง ต้นทุนต่อกิโกรัมจะลดลง ดังนั้นการเพิ่มเปอร์เซ็นต์การออกดอกในฤดูฝนจึงเป็นสิ่งที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะที่เกิดจากประสบการณ์ของนักวิจัยได้แนะนำให้เกษตรกรใช้สารเอทีฟอนความเข้มข้น 300 ppm (ส่วนต่อล้านส่วน) พันหลังให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ โดยแนะนำแก่เกษตรกรใน อ.จอมทอง (กลุ่มของนายกมล) 10 สวน พบว่า เอทีฟอนสามารถหยุดการแตกใบอ่อนในฤดูฝน มีผลให้ลำไยทุกสวนออกดอกเกือบร้อยเปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถยืนยันว่าเป็นผลร่วมของสารเอทีฟอน เพราะไม่ได้เปรียบเทียบภายในสวนเดียวกัน ซึ่งคงต้องทำการศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อยืนยันผลที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 11 ผลการประเมินสภาพการออกดอกลำไยนอกฤดูจากสวนเกษตรกร

กลุ่ม	จำนวนเกษตรกรที่ได้รับคะแนนการออกดอก					คะแนนเฉลี่ย
	0	1	2	3	4	
1. เชียงดาว	1	0	3	5	3	2.75
2. หางดง	0	0	2	5	3	3.10
3. สอด	0	1	2	3	4	3.10
4. คอยหล่อ	0	0	3	2	1	2.67
5. คอยเต่า	1	0	2	2	12	3.41
6. สันป่าตอง	0	1	0	0	2	3.00
7. สันทราย	1	3	1	2	2	2.11
8. สารภี	0	3	0	2	3	2.63
9. จอมทอง	1	4	7	7	12	2.81
10. พร้าว1	0	1	0	4	3	3.13
11. พร้าว2	0	10	10	3	5	2.11
รวม (คน)	2	23	30	35	50	
ร้อยละ	2.82	16.19	21.13	24.65	35.21	

0 คะแนน = ไม่ออกดอก

1 คะแนน = ออกดอกร้อยละ 25 หรือ 1/4 ของทรงพุ่ม

2 คะแนน = ออกดอกร้อยละ 50 หรือ 1/2 ของทรงพุ่ม

3 คะแนน = ออกดอกร้อยละ 75 หรือ 3/4 ของทรงพุ่ม

4 คะแนน = ออกดอกเกินร้อยละ 90 ของทรงพุ่ม

3.5.2.2 ผลของอัตราการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ต่อการออกดอกของลำไยในสวน

เกษตรกร

จากการสำรวจสวนเกษตรกรจำนวน 126 ราย จาก 10 อำเภอพบว่าใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตในอัตราต่างๆสามารถจำแนกได้ 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ใช้ตามคำแนะนำ (อัตรา 20 กรัมต่อตารางเมตร) ร้อยละ 27.0 กลุ่มที่ 2 ใช้เกินอัตราแนะนำแต่ไม่เกิน 1 เท่าของอัตราแนะนำร้อยละ 34.1 และกลุ่มที่ 3 ใช้เกิน 1 เท่าของอัตราแนะนำมากที่สุดถึงร้อยละ 38.9 (ตารางที่ 12) เหตุผลที่เกษตรกรใช้สารเกินกว่าอัตราแนะนำถึงร้อยละ 73.0 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรยังมีความเชื่อว่าการให้สารในอัตราสูงจะทำให้ลำไยออกดอกได้ดี แต่ผลที่ได้กลับพบว่าการใช้สารในอัตราสูงกว่าคำแนะนำมีผลทำให้การออกดอกลดลงดังจะเห็นได้จากตารางที่ 12 เกษตรกรที่ให้สารตามคำแนะนำมีคะแนนการออกดอก 3 และ 4 รวมกันถึงร้อยละ 76.4 ในขณะที่การใช้สารในอัตราสูงกว่าคำแนะนำทั้ง 2 ระดับ มีคะแนนการออกดอก 3 และ 4 รวมกันต่ำกว่าร้อยละ 53.5 และ 60.4 ตามลำดับ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทวีศิลป์ (2549) ศึกษาเกี่ยวกับต้นลำไยที่ปลูกในเล้งในกระถางที่มีทรายเป็นวัสดุปลูก และให้ธาตุอาหารในรูปแบบสารละลาย (sand culture) ในโรงเรือนพลาสติก เขาพบว่าต้นลำไยที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรตในอัตราสูง (400 มก./ล.) มีการออกดอกได้น้อยกว่าการได้รับสารอัตราที่ต่ำกว่า (200 มก./ล.) ทั้งนี้เกิดจากอัตราของสารคลอเรตที่สูงมีผลทำให้เกิดความเป็นพิษกับต้นลำไย ซึ่งอาจจะแสดงอาการให้เห็นในลำไยต้นเล็ก คือเกิดอาการใบไหม้หรือไม่ปรากฏอาการของความเป็นพิษ แต่แสดงผลทำให้การออกดอกลดลง จากผลการศึกษาทั้งในสภาพโรงเรือน และการสำรวจสภาพแปลงปลูกครั้งนี้จะนำไปสู่ข้อแนะนำเพิ่มเติมเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรว่าอัตราที่แนะนำนั้นเพียงพอต่อการชักนำการออกดอก ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากสารตกค้างในดิน และทำให้เกษตรกรประหยัดต้นทุนถึงอย่างน้อยร้อยละ 30 ทั้งนี้มีรายงานการสำรวจต้นทุนการผลิตลำไยพบว่าร้อยละ 10.0 (1,163 บาท/ไร่) ของต้นทุนทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับค่าสารโพแทสเซียมคลอเรต (พาวัน และคณะ, 2549)

ตารางที่ 12 ผลของอัตราการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ต่อการออกดอกของลำไยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

อัตราการใช้สาร	จำนวน ราย	คะแนนการออกดอก				
		0	1	2	3	4
อัตราแนะนำ(20กรัม/ตร.ม.)	34.0 (27.0)	1.0 (2.9)	3.0 (8.8)	4.0 (11.8)	13.0 (38.2)	13.0 (38.2)
อัตราเกินคำแนะนำแต่ไม่เกิน 1 เท่า	43.0 (34.1)	2.0 (4.7)	5.0 (11.6)	13.0 (30.2)	11.0 (25.6)	12.0 (27.9)
อัตราเกินกว่า 1 เท่าของคำแนะนำ	49.0 (38.9)	0.0 (0.0)	11.0 (22.5)	12.0 (24.5)	9.0 (20.9)	17.0 (39.5)
จำนวนเกษตรกร	126.0	3.0	19.0	29	33	42
ร้อยละ	100	2.4	15.1	22.0	26.2	33.3

ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละของเกษตรกรหรือสวนลำไย

0 คะแนน = ไม่ออกดอก

1 คะแนน = ออกดอกร้อยละ 25 หรือ 1/4 ของทรงพุ่ม

2 คะแนน = ออกดอกร้อยละ 50 หรือ 1/2 ของทรงพุ่ม

3 คะแนน = ออกดอกร้อยละ 75 หรือ 3/4 ของทรงพุ่ม

4 คะแนน = ออกดอกเกินร้อยละ 90 ของทรงพุ่ม

3.5.3 เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร

การให้ปุ๋ยแก่ลำไยของเกษตรกรที่ผ่านมาจะใส่ปุ๋ยตามประสบการณ์หรือคำแนะนำของเพื่อนบ้านและร้านค้าเคมีเกษตร ผลที่ได้รับอาจเกิดได้หลายทางทั้งทางบวก และทางลบ ขึ้นอยู่กับธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ดังนั้นเพื่อให้เกิดการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับความต้องการของพืชและความอุดมสมบูรณ์ของดิน นักวิจัยจึงได้ให้คำแนะนำการให้ปุ๋ยจากผลงานวิจัยซึ่งสนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยยึดเกณฑ์การให้ปุ๋ยตามปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต (แสดงในตารางที่13) เพื่อให้ง่ายต่อการให้ปุ๋ยของเกษตรกรจึงคำนวณจากสูตรปุ๋ยที่เกษตรกรนิยมใช้ได้แก่ สูตร 46 - 0 - 0 , 15 - 15 - 15 , 0 - 0 - 60 ให้อัตรา 1.5 เท่าของปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต โดยจัดทำคำแนะนำการให้ปุ๋ยในคู่มือการจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพ (ภาคผนวก ก.) นอกจากนี้ยังได้เก็บตัวอย่างดินจากสวนเกษตรกรในแต่ละอำเภอนำมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารเพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน และใช้เป็นข้อแนะนำเพิ่มเติม

ตารางที่ 13 ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตที่นำนักผลิตต่างๆ

ปริมาณผลผลิต (กก./ต้น)	N (g)	P (g)	K (g)	Ca (g)	Mg (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Cu (mg)	Mn (mg)	B (mg)
50	185.5	21.0	186.5	76.5	13.0	1.02	0.22	0.16	0.75	0.32
100	371.0	42.0	373.0	153.0	26.0	2.05	0.44	0.33	1.51	0.65
200	742.0	84.0	746.0	306.0	52.0	4.11	0.88	0.66	3.02	1.30

ที่มา: คัดแปลงจากยุทธนาและคณะ, (2545)

3.5.3.1 การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในสวนลำไยของเกษตรกรแต่ละอำเภอ

สภาพความเป็นกรด – ด่างของดิน พบปัญหาสภาพดินกรดรวมทั้งสิ้น 42 สวน หรือ ร้อยละ 43.8 พื้นที่ที่มีสภาพดินเป็นกรดส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอพร้าว อำเภอเชียงดาว และอำเภอหางดง ส่วนปัญหาสภาพดิน เป็นด่างพบ 18 สวน หรือร้อยละ 18.8 ซึ่งพบมากในเขตอำเภอดอยเต่าและอำเภอจอมทอง (ตารางที่14) สาเหตุอาจเกิดจากสภาพภูมิประเทศของอำเภอดอยเต่า และอำเภอจอมทอง เป็นภูเขาหินปูน และแหล่งน้ำอาจมาจากภูเขาหินปูน จากตารางที่ 14 ชี้ให้เห็นว่าหากจะจัดการธาตุอาหารให้เกิดประสิทธิภาพ ต้องวิเคราะห์ดินของเกษตรกรเป็นรายแปลงและมีการจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน เช่นดินเป็นกรดควรใช้ปุ๋ยที่ไม่มีฤทธิ์ดก้างเป็นกรด และใส่ปูนขาวหรือโดโลไมท์ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดิน

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์สภาพความเป็นกรด-ด่างของดินในสวนลำไยของเกษตรกร

อำเภอ	จำนวนสวน	ผลการวิเคราะห์ดิน (จำนวนสวน)				
		กรด รุนแรง	กรดจัด	เหมาะสม	ด่างอ่อน	ด่าง ปานกลาง
1. เชียงดาว	7	-	4	3	-	-
2. ดอยเต่า	21	-	1	9	10	1
3. ดอยหล่อ	2	-	-	2	-	-
4. สันทราย	3	-	1	1	1	-
5. สารภี	-	-	-	-	-	-
6. หางดง	4	-	3	-	-	-
7. สอด	2	-	-	1	1	-
8. พร้าวก	39	5	22	11	1	-
9. จอมทอง	3	-	1	-	2	-
10. สันป่าตอง	14	1	4	8	1	-
รวม	96	6	36	36	16	2
ร้อยละ	100.0	6.3	37.5	37.5	16.7	2.1

3.5.3.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในสวนลำไยของเกษตรกรอำเภอต่างๆ

ผลการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงสาธิตเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณ อินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารในดิน พบว่าดินในสวนลำไยส่วนใหญ่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำถึงร้อยละ 70.8 (ตารางที่ 15) ส่วนปริมาณธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินประมาณครึ่งหนึ่งของสวนที่สำรวจมีธาตุทั้งสองชนิดเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งน่าจะเกิดจากพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรที่มักจะเน้นหนักธาตุที่มีฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสูงทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย พาวิน และคณะ (2549) รายงานถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีค่าใช้จ่ายถึง 1,586 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 13.6 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนธาตุแคลเซียมในดินมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน ในขณะที่ปริมาณธาตุแมกนีเซียมมีปริมาณที่ต่ำถึงร้อยละ 83.7 (ตารางที่ 16) ซึ่งผลการวิเคราะห์นักวิจัยนำมาแปลผล และจัดทำคำแนะนำในการปรับปรุงดิน และการให้ปุ๋ยลำไยแก่เกษตรกร ในส่วนของปริมาณธาตุอาหารบางธาตุที่สูงเกินค่า

มาตรฐานได้มีการแนะนำการใส่ปุ๋ยที่มีธาตุดังกล่าวในปริมาณที่ลดลงครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำการใส่ปุ๋ยตามปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต (Crop remove) ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนค่าปุ๋ย

ตารางที่ 15 การแปลผลการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินจากสวนลำไยของเกษตรกร

อำเภอ	อินทรีย์วัตถุ		
	ต่ำ	เหมาะสม	สูง
1. เชียงดาว	4 สวน	2 สวน	-
2. สันทราย	3 สวน	-	-
3. ดอยเต่า	3 สวน	-	-
4. ฮอด	1 สวน	-	1 สวน
5. จอมทอง	-	1 สวน	-
6. แม่อน	-	1 สวน	-
7. หางดง	3 สวน	1 สวน	-
8. พร้า	1 สวน	-	1 สวน
9. สันป่าตอง	-	-	-
10. ดอยหล่อ	2 สวน	-	-
รวม	17	5	2
ร้อยละ	70.8	20.8	8.5

3.5.3.3 การทดสอบการใช้ปุ๋ยตามปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตและตามค่าวิเคราะห์ดิน

ทำการทดสอบธาตุอาหารจำนวน 2 แห่งคือสวนเกษตรกร อ. จอมทอง จ.เชียงใหม่ และอุทยานเกษตรและฟาร์มมหาวิทยาลัย (แปลงสาธิต) พบว่าการทดลองที่ สวนของเกษตรกร (นายกมล กิตติขง โสภณ) อ.จอมทอง การให้ปริมาณปุ๋ยตามวิธีเกษตรกรให้ปริมาณผลผลิตต่อต้น และเกรดผลมีค่าไม่แตกต่างจากการให้ปุ๋ย (ธาตุอาหาร) 1.5 เท่าของปริมาณที่สูญเสียไปกับผลผลิต และค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางที่ 17) เช่นเดียวกับการทดสอบที่อุทยานเกษตรและฟาร์มมหาวิทยาลัย ซึ่งให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปรากฏว่าปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสูงกว่าค่ามาตรฐานจึงงดการให้ปุ๋ย และเปรียบเทียบกับการให้ธาตุอาหารตามปริมาณที่สูญเสียไปกับผลผลิตตั้งแต่ 0.5 - 2.0 เท่า พบว่าทุกกรรมวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน ทั้งในด้านปริมาณผลผลิต และคุณภาพ (เกรดผล) (ตารางที่ 18) ซึ่งให้เห็นว่าการใช้ค่าวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบสถานภาพ ปริมาณ ธาตุอาหารในดินทำให้การใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการให้ปุ๋ยในกรณีของฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้สามารถประหยัดค่าปุ๋ยได้ ร้อยเปอร์เซ็นต์ โดยที่ปริมาณผลผลิตและรายได้ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 19) ทั้งนี้จากการสำรวจข้อมูลต้นทุน การใช้ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร เปรียบเทียบกับการให้ปุ๋ยตามปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต และการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งประเมินจากสวนเกษตรกรจำนวน 6 สวน ปรากฏว่า กรรมวิธีการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีต้นทุนการผลิตต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 19.15 บาทซึ่งต่ำกว่า การให้ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรถึง 47.67 บาท (ตารางที่ 17.1) และหากคิดต้นทุนต่อไร่จะประหยัดต้นทุนได้ถึง 2,097.48 บาท ผลการสำรวจนี้จึงเป็นการยืนยันว่า การให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนการผลิตได้จริง ในขณะที่ การให้ผลผลิตดังผลที่กล่าวข้างต้นไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ผลของการให้ปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆต่อปริมาณผลผลิตและเกรดผล

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ต้น)	ร้อยละของเกรดผล		
		เบอร์1	เบอร์2	เบอร์3
1. ตามวิธีเกษตรกร	210.4	37.4	50.8	13.2
2. ให้ปุ๋ย1.5เท่าของธาตุ อาหารที่สูญเสียไปกับ ผลผลิต	204.0	29.0	58.2	11.8
3. ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ดิน				
ร่วมกับค่าที่สูญเสียไป กับผลผลิต	226.0	34.0	54.9	11.2
Significant	ns	ns	ns	ns

ตารางที่ 17.1 ต้นทุนการให้ปุ๋ยเฉลี่ยต่อต้นของการให้ปุ๋ยในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ต้นทุนต่อต้น (บาท)	ต้นทุนต่อไร่ (บาท) ¹
1. ตามวิธีเกษตรกร ²	66.82	2,940.08
2. ให้ปุ๋ยตามปริมาณธาตุอาหารที่ สูญเสียไปกับผลผลิต	38.30	1,685.20
3. ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	19.15	842.60
ค่าเฉลี่ย	41.42	1,822.63

¹ ค่าเฉลี่ยได้จากการสุ่มเก็บข้อมูลการให้ปุ๋ยสวนเกษตรกร 6 สวน

² ต้นทุนต่อไร่ ประเมินในระยะปลูก 6*6 เมตร จำนวน 44 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 18 ผลของการให้ปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ ต่อน้ำหนักผลและเกรดผล (ทดสอบ ณ อุทยานเกษตร และฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้)

กรรมวิธี	สูตรปุ๋ย(กรัม/ต้น)			ปริมาณ ผลผลิต (กก./ต้น)	ร้อยละของเกรดผล			
	46-0-0	0-46-0	0-0-60		เบอร์1	เบอร์2	เบอร์3	เบอร์4
0.5 เท่า *	202	52	188	40.8	31.2	37.4	20.4	8.3
1.0 เท่า	404	104	376	38.7	25.3	35.9	29.2	12.2
2.0 เท่า	808	208	752	40.5	23.7	33.5	32.6	10.4
ตามค่า วิเคราะห์ดิน	ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเนื่องจากขาดอาหาร เกินค่ามาตรฐาน			38.2	28.1	26.9	33.8	11.9
Significant	-			ns	ns	ns	ns	ns

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์มี 5 ซ้ำๆละ 1 ต้น วัสดุสารโพแทสเซียมคลอไรด์วันที่ 12 มิถุนายน 2549 เก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 4 ธันวาคม 2549

* คิดจากปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต คือ 50 กิโลกรัมต่อต้น

ตารางที่ 19 ผลของกรรมวิธีการให้ปุ๋ยต่างๆกันต่อรายได้เฉลี่ยต่อต้นของการผลิตลำไยนอกฤดู

กรรมวิธี	รายได้จากการจำหน่าย (บาท/ต้น)
0.5 เท่า	909.5
1.0 เท่า	877.0
2.0 เท่า	914.9
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	829.0
Significant	ns

3.5.3.4 การสร้างแปลงสาธิตระบบการให้ปุ๋ยพร้อมน้ำ (Fertigation)

ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ชุดการให้ปุ๋ยพร้อมน้ำใน 5 อำเภอ จำนวนทั้งหมด 6 สวน ได้แก่ นายสอน บุญสม อำเภอสันป่าตอง นายจ้อม อุดมวงศ์และนางงามพิศ ชอบตะคุ อำเภอพร้าว นายสุวิทย์ บุญกันทะ อำเภอสารภี นายชัยภัทร สิมมะชาติ กิ่งอำเภอดอยหล่อ และนายประนม คำลาภ กิ่งอำเภอแม่ออน ทั้งนี้เพื่อเป็นแปลงสาธิตระบบการให้ปุ๋ยพร้อมน้ำ

3.5.4 การประเมินการระบาดของโรคและแมลง

จากตารางที่ 20 จะเห็นได้ว่าการระบาดของโรคและแมลงลดลงภายหลังจากเกษตรกรเข้าร่วมโครงการเนื่องจากเกษตรกรได้ตัดแต่งกิ่งให้ได้ทรงพุ่มลำไยโปร่งช่วยลดการระบาดของโรคและแมลง นอกจากนี้เกษตรกรยังมีความรู้ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง

ตารางที่ 20 ผลการประเมินการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูลำไย

กลุ่ม	การเข้าทำลายของโรค - แมลง		T-test
	ก่อนเข้าโครงการ	หลังเข้าโครงการ	
1. เชิงดาว	1.60	1.20	
2. หางดง	2.20	1.80	
3. สอด	2.20	1.70	
4. คอยหล่อ	2.40	1.40	
5. คอยเต่า	2.40	1.20	
6. สันป่าตอง	1.20	0.40	
7. สันทราย	2.00	1.00	
8. สารภี	1.20	1.20	
9. จอมทอง	1.00	0.00	
10. พร้าว 1	1.20	0.40	
11. พร้าว 2	1.20	0.60	
เฉลี่ย ¹	1.69	0.99	**

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99 % เปรียบเทียบด้วยวิธี T-test

¹ ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มได้จากการสุ่มเกษตรกรเพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มละ 10 ราย

คะแนนการเข้าทำลายของศัตรูลำไย

0 คะแนน = ไม่มีโรค-แมลงเข้าทำลาย

1 คะแนน = โรค-แมลงเข้าทำลายน้อยกว่าร้อยละ 10

2 คะแนน = โรค-แมลงเข้าทำลายร้อยละ 25

3 คะแนน = โรค-แมลงเข้าทำลายร้อยละ 50

4 คะแนน = โรค-แมลงเข้าทำลายมากกว่าร้อยละ 75

4. ปริมาณผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

ผลผลิตต่อไร่

ผลผลิตลำไยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อไร่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 866.7 กิโลกรัม (ตารางที่ 21) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ในจังหวัดที่มีการผลิตลำไยนอกฤดู พบว่าผลผลิตของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูนและตาก ยกเว้นเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะเกษตรกร จ.จันทบุรี มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสวนที่ดี มีความเป็นมืออาชีพสูงกว่า ซึ่งจากรายงานของ พาวัน และคณะ (2549) รายงานถึงการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร ที่ปลูกลำไยใน 8 จังหวัดภาคเหนือและจังหวัดจันทบุรี พบว่าเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีมีการใช้เทคโนโลยีสูงถึงร้อยละ 79 ส่วนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และตาก มีการใช้เทคโนโลยีในสวนลำไยเพียงร้อยละ 54.9 , 57.8 และ 59.6 ตามลำดับ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องให้ความรู้กับเกษตรกร และกระตุ้นให้มีการใช้เทคโนโลยีเพิ่มขึ้น เช่นการจัดฝึกอบรม การศึกษาดูงาน และการสร้างแปลงสาธิต เป็นต้น

จากการสำรวจผลผลิตของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในแต่ละอำเภอ พบว่าอำเภอที่ให้ผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อ.พร้าว อ.สันทราย อ.สารภี อ.ดอยหล่อ และอ.ดอยเต่า (ตารางที่22) ผลผลิตของอำเภอสันทรายที่ซึ่งเป็นอำเภอที่เริ่มมีการผลิตลำไยนอกฤดูแต่ผลผลิตสูงกว่าหลายๆ อำเภอ เกิดจากส่วนหนึ่งของการสำรวจ คือ ฟาร์มมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นแปลงสาธิต

อย่างไรก็ตามปริมาณผลผลิตต่อไร่นอกจากจะขึ้นอยู่กับการใช้เทคโนโลยีแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ เช่นอายุของต้น ขนาดทรงพุ่ม เบอร์เซนต์การออกดอก แหล่งปลูก สภาพแวดล้อมในแต่ละเดือนและแต่ละปี และประสิทธิภาพของเกษตรกร

ตารางที่ 21 ปริมาณผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

รายการ	จำนวนรายที่สำรวจ	ผลผลิตนอกฤดู (กก.ต่อไร่)
1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	104	866.7
2. เกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการ* (ข้อมูลปี 2548)		
2.1 จังหวัดเชียงใหม่	360	808.5
2.2 จังหวัดลำพูน	300	571.3
2.3 จังหวัดตาก	50	554.9
2.4 จังหวัดจันทบุรี	50	949.2

* ที่มา : พาวันและคณะ (2549)

ตารางที่ 22 ผลผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในอำเภอต่างๆ

อำเภอ	จำนวนสวนที่สำรวจ	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)
1. เชียงดาว	6	692.7
2. พร้าว กลุ่ม 1	9	101.6
3. พร้าว กลุ่ม 2	11	791.7
4. สันทราย	6	1,122.2
5. สารภี	6	1,396.4
6. หางดง	5	728.1
7. สันป่าตอง	9	466.5
8. คอยหล่อ	5	1,038.9
9. จอมทอง	22	653.7
10. สอด	7	919.8
11. คอยเต่า	18	1,089.4

เกรดผลและราคา

การตั้งเป้าหมายถึงเกรดผล AA และ A รวมกันเท่ากับร้อยละ 70 ซึ่งโดย ปกติจะนำผลผลิตคัดเกรดโดยใช้เครื่องคัดเกรด ในทางปฏิบัติเกษตรกรจะนำผลผลิตบรรจุตะกร้าแล้วนำไปจำหน่ายยังจุดรับซื้อ (ล้ง) ผู้ส่งออกจะเป็นผู้กำหนดเกรด โดยใช้สายตาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าได้เกรดอะไร แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบปุ๋ย (ตารางที่ 7) ในแปลงเกษตรกรที่ อ. จอมทอง ที่ตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มพบว่า ทุกกรรมวิธีให้เกรดผลเบอร์ 1 และ 2 มากกว่า ร้อยละ 80

ราคาผลผลิตตั้งแต่เดือนกันยายน 2549 ถึงมกราคม 2550 พบว่าเกษตรกรจำหน่ายราคาผลผลิตลำไยนอกฤดูเฉลี่ยเกินกว่า 20 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 23) ซึ่งถือว่าเป็นราคาที่น่าพอใจ ยกเว้นเดือนพฤศจิกายน 2549 ราคาผลผลิตเฉลี่ยเพียง 12.6 บาทเท่านั้นเนื่องจากผลผลิตออกสู่ตลาดในปริมาณที่มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตของจังหวัดจันทบุรี (ข้อมูลจากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 ข้อมูลไม่ได้ตีพิมพ์)

ตารางที่ 23 ราคาเฉลี่ยของลำไยนอกฤดูของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในเดือนต่างๆ

เดือน	ราคา (บาท / กิโลกรัม)
กันยายน 2549	25.8
ตุลาคม 2549	22.2
พฤศจิกายน 2549	12.6
ธันวาคม 2549	24.4
มกราคม 2550	21.0

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดูในปี 2549 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ โดยสุ่มสำรวจเฉพาะเกษตรกรเป้าหมายที่มีการใช้เทคโนโลยีเต็มรูปแบบ 10 อำเภอ จำนวน 40 รายพบว่าต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดู ต้นทุนที่เป็นตัวเงิน(ต้นทุนผันแปร) โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,325 บาทต่อไร่ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ตาก และจันทบุรี พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ต้นทุนการผลิตน้อยกว่า อย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 24) แสดงให้เห็นว่าข้อเสนอแนะ การใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เมื่อเกษตรกรนำไปปฏิบัติสามารถลดต้นทุนได้ ถึง 3,253 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 34 (เทียบกับข้อมูลของจังหวัดเชียงใหม่ปี 2548 ตารางที่ 24) ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อกิโลกรัมเท่ากับ 7.2 บาท ซึ่งต่ำกว่า 9 บาทต่อกิโลกรัม ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การลดต้นทุนการผลิตสามารถลดได้ทุกขั้นตอนของการผลิตลำไย หากเกษตรกรได้นำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ร่วมกับประสบการณ์ของเกษตรกร เช่น การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดความสูงของทรงพุ่มโดยใช้ทรงฟächerหาง และทรงเปิดกลางพุ่ม ซึ่งการทำให้ทรงพุ่มลำไยเตี้ยลง จะทำให้สะดวกต่อการดูแลรักษาการลดค่าใช้จ่ายเรื่องไม้ค้ำยัน ลดการระบาดของโรคและแมลง นอกจากนี้ยังง่ายต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง (ดูคำสัมภาษณ์ของเกษตรกร ภาคผนวก ง.) ดังเช่นการศึกษาของพาวัน และวรินทร์ (2549) ที่พบว่า การตัดแต่งกิ่งช่วยลดต้นทุนได้ ร้อยละ 25 - 52 นอกจากนี้โครงการยังให้คำแนะนำเรื่อง การจัดการธาตุอาหาร โดยนำผลการวิเคราะห์ดิน และใช้ผลงานวิจัยการให้ปุ๋ยตามค่าที่สูญเสียไปกับผลผลิต ซึ่งมีความสำคัญเช่นกันที่จะส่งผลช่วยลดค่าใช้จ่ายเพราะเกษตรกรที่ทราบสถานภาพของธาตุอาหารในดินเช่น ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่เกินค่ามาตรฐานก็จะงดใส่ปุ๋ยธาตุดังกล่าว หรือใส่ในปริมาณที่น้อยลงส่งผลให้ประหยัดการให้ปุ๋ยโดยที่ผลผลิต และคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลงดังจะเห็นได้จากตารางที่ 17-19 นอกจากนี้ข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูลำไยโดยให้ความรู้ผ่านการฝึกอบรม การจัดทำโปสเตอร์ การจัดทำคู่มือ และการตรวจเยี่ยมแปลง ทำให้เกษตรกรได้รับความรู้และมีการนำไปปฏิบัติจริงในสวนทำให้การจัดการ

ศัตรูลำไยมีประสิทธิภาพ ซึ่งก็จะส่งผลทำให้ต้นทุนลดลง และยังทำให้ผู้บริโภคปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างในผลผลิต

รายได้และผลตอบแทนสุทธิ

พบว่าเกษตรกรเข้าร่วมโครงการผลิตลำไยนอกฤดูมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 22,464 บาทต่อไร่ ซึ่งนับว่าเป็นรายได้ที่สูงกว่าการผลิตลำไยในฤดูถึง 1 เท่า(รายได้ในฤดู 10,202 บาทต่อไร่) เมื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับรายได้ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ (รายได้ปี 2548) พบว่ารายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีรายได้ที่ต่ำกว่า ทั้งนี้จะเกิดจากราคาลำไยนอกฤดูโดยรวมในปี 2549 ต่ำกว่าในปี 2548 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน เนื่องจากมีผลิติดอกสู่ตลาดในปริมาณที่มาก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคิดผลตอบแทนสุทธิกลับพบว่าราคาเดือนตุลาคมปี 2548 ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 22.12 บาท เดือนพฤศจิกายน 2548 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 22.12 บาท ในขณะที่ราคาเฉลี่ยเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายน 2549 ราคาเท่ากับ 16.22 และ 15.41 บาท ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร) กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีผลตอบแทนสุทธิต่ำกว่าทั้งของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และตาก โดยมีผลตอบแทนต่อไร่เท่ากับ 16,139 บาท (ตาราง 24) แสดงให้เห็นว่าการลดต้นทุนหรือควบคุมต้นทุนเป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกับการเพิ่มผลผลิต และผลิตให้ได้คุณภาพ

เมื่อนำข้อมูลเกษตรกรที่สำรวจได้ทั้งหมดจำนวน 104 ราย พบว่าร้อยละ 81 ได้กำไร (ตาราง ภาคผนวก ก) ส่วนที่เหลือประสบกับภาวะขาดทุน ซึ่งสาเหตุหลักที่ขาดทุนเกิดจากผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 60 ของเกษตรกรที่ขาดทุนหรือจำนวน 12 รายใน 20 ราย) ทั้งนี้เกิดจากเกษตรกรให้สารคลอเรตแก่ต้นลำไย ออกดอกน้อย นอกจากนี้ในช่วงของการผลิต ผลผลิตออกสู่ตลาดตรงกับช่วงที่ราคาตกต่ำ ซึ่งเห็นว่าการผลิตเพียงรุ่นเดียวต่อปีโอกาสประสบกับความเสียหายสูง ซึ่งเกิดความเสียหายหลายทาง เช่น สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ราคาผลผลิตบางช่วงต่ำ พื้นที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น ดังนั้นการบริหารความเสี่ยงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกร เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และนักวิจัยจะต้องร่วมมือกันวิเคราะห์ และวางแผนเพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้น เช่นการแบ่งสวนลำไยผลิตนอกฤดูหลายรุ่นต่อปี การเลือกจังหวะการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และความต้องการของตลาด การประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยร่วมกับประสบการณ์ของเกษตรกร เป็นต้น

ผลรวมของรายได้ทั้งหมดของโครงการ 14,149,988.00 บาท จากจำนวน 104 ราย เฉลี่ยรายละ 136,217 บาท หากคิดพื้นที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดตามเป้าหมาย 300 ราย ประเมินการรายได้จะไม่ต่ำกว่า 40 ล้านบาท สำหรับสาเหตุที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลเกษตรกรทั้งหมดเนื่องจากเวลาการผลิตลำไยคลาดเคลื่อนจากเป้าหมายที่วางไว้เกิดจากสภาพความพร้อมของต้นลำไย และเกิดฝนตกหนักในช่วงฤดูฝนทำให้เวลาการให้สารคลอเรต เลื่อนไปถึงเดือนตุลาคมซึ่งจะเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม 2550 โครงการนี้จึงรายงานถึงเดือนกลางกุมภาพันธ์ 2550

ตารางที่ 24 รายได้และผลตอบแทนของการผลิตลำไยนอกฤดูของกลุ่มเกษตรกรอำเภอต่างๆ

อำเภอ/จังหวัด	ต้นทุนการผลิต		รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)
	(บาท/ไร่)	(บาท/กก.)		
เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ				
อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่	8,447	12.2	24,489	16,043
อ.พร้าว 1จ.เชียงใหม่	7,294	7.2	54,964	47,670
อ.พร้าว 2 จ.เชียงใหม่	4,111	5.2	13,944	9,833
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	8,400	7.5	21,600	13,200
อ.สารภี จ.เชียงใหม่	6,833	4.9	40,000	33,167
อ.หางดง จ.เชียงใหม่	8,803	12.1	14,931	6,110
อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	3,082	6.6	7,271	4,189
อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่	5,023	4.8	13,842	8,830
อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	3,433	5.2	15,382	11,949
อ.สอด จ.เชียงใหม่	6,000	6.5	21,214	15,214
อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	8,149	7.5	19,484	11,324
เฉลี่ย	6,325	7.2	22,464	16,139
เกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการ ปี2548				
จ.เชียงใหม่	9,578	11.8	24,478	14,900
จ.ลำพูน	13,376	23.4	21,625	8,249
จ.ตาก	6,992	12.6	11,475	4,482
จ.จันทบุรี	7,277	7.7	24,177	16,899

5. ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการผลิตลำไยคุณภาพดี ต้นทุนต่ำ

5.1 ความพึงพอใจต่อนักวิจัยและเจ้าหน้าที่หรือผู้ช่วยนักวิจัย

บทบาทของนักวิจัย คือ รวบรวมผลงานวิจัยด้านการผลิต นำไปเผยแพร่สู่เกษตรกรให้สามารถปฏิบัติได้จริงในแปลง ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดินถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต เชื่อมโยงเครือข่ายตลาดและแหล่งทุน ส่วนผู้ช่วยนักวิจัย มีหน้าที่ช่วยนักวิจัย ตรวจเยี่ยมแปลงและให้คำแนะนำ สาธิตการตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น จากการสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยพบว่าร้อยละ 38.2 พอใจมากที่สุด รองลงมา คือ พอใจมากร้อยละ 58.8 ส่วนพึงพอใจปานกลางเพียง

ร้อยละ 2.9 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในระดับมากที่สุดและมารวมกันถึงร้อยละ 97 (ตารางที่ 25) ซึ่งเป็นระดับที่น่าพอใจเป็นอย่างยิ่ง

5.2 ความพึงพอใจต่อชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู

จากผลการนำเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูไปปฏิบัติในแปลงของเกษตรกร ผลการสำรวจความพึงพอใจ พบว่าชุดเทคโนโลยีที่เกษตรกรพึงพอใจมากที่สุด คือ การตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม โดยเกษตรกรพึงพอใจมากที่สุดและมารวมกันถึงร้อยละ 97 สาเหตุที่เกษตรกรพึงพอใจอาจเนื่องจากเห็นผลชัดเจนหลังปฏิบัติจริง คือ เห็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี คือ ต้นลำไยสมบูรณ์ การระบาดของโรคและแมลงลดลง ใช้ไม้ค้ำลดลง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำและที่สำคัญ คือ ผลผลิตที่ได้เป็นที่น่าสนใจ (ดูบทสัมภาษณ์ของเกษตรกรในวารสารเคหการเกษตรและนิตยสารไม่ลองไม่รู้ในภาคผนวก ง.) ส่วนเทคโนโลยีเกี่ยวกับการชักนำการออกดอก การจัดการธาตุอาหารและการจัดการศัตรูลำไย อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจถึงแม้จะมีเกษตรกรส่วนหนึ่งมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ซึ่งอาจเกิดจากการนำเทคโนโลยีไปใช้แต่ได้ผลในระดับหนึ่ง เช่น ชุดเทคโนโลยีการชักนำการออกดอก มีเกษตรกรบางส่วนให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์แล้วออกดอกน้อย อาจเนื่องจากเกษตรกรใช้สารในอัตราที่มากกว่าคำแนะนำ (ดูตารางที่ 12 ประกอบ) นอกจากนี้การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในฤดูฝนซึ่งสภาพอากาศไม่เหมาะสม ฝนตกติดต่อกันหลายวัน มีผลทำให้การออกดอกลดลง สิ่งต่างๆที่กล่าวมาน่าจะเป็นสาเหตุที่ระดับความพึงพอใจในระดับปานกลางถึงร้อยละ 26.5 แต่เมื่อพิจารณาผลรวมความพึงพอใจในระดับมากที่สุดและมากมีถึงร้อยละ 73.5 เช่นเดียวกับการจัดการศัตรูลำไยมีถึงร้อยละ 76.5 ส่วนการจัดการธาตุอาหารมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดและมารวมกันร้อยละ 67.7 ซึ่งถือว่าเป็นระดับของชุดเทคโนโลยีที่เกษตรกรพอใจน้อยกว่าชุดเทคโนโลยีอื่นๆ ทั้งๆที่ผลการทดสอบในแปลงมีผลชัดเจน ซึ่งคงต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงความเชื่อของเกษตรกรที่มาแต่ดั้งเดิม เช่นการทำการทดลองการให้ปุ๋ยร่วมกับเกษตรกรในหลายๆพื้นที่ และให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการทดสอบ

5.3 สถาบันการเงินหรือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

บทบาทของ ธ.ก.ส. นอกจากจะเป็นแหล่งทุนการผลิตให้กับเกษตรกรผู้ปลูกลำไยแล้วยังทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงตลาดให้กับกลุ่มเกษตรกร อ.คอยเต่าโดยติดต่อให้พ่อค้าเข้าไปรับซื้อผลผลิตในพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกและลดค่าใช้จ่ายจากการขนส่ง จากการสำรวจความพึงพอใจพบว่าระดับความพึงพอใจมากที่สุดและมารวมกันเพียง 55.9 และพึงพอใจน้อยและน้อยที่สุดรวมกันร้อยละ 11.8 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถกู้เงินได้เพิ่มจากเดิมทั้งนี้เพราะเกษตรกรยังติดเงื่อนไขการชำระหนี้เดิมอยู่

5.4 ผู้ประกอบการหรือผู้ส่งออก

บทบาทของผู้ส่งออก คือ รับซื้อผลผลิตจากสมาชิกกลุ่มในราคาเกรดใหญ่สุดไม่ต่ำกว่า กิโลกรัมละ 25 บาท จากการสำรวจพบว่ามีความพึงพอใจระดับมากเพียงร้อยละ 17.6 พึงพอใจปานกลางร้อยละ 32.4 และพึงพอใจน้อยที่สุดถึงร้อยละ 38.2 ทั้งนี้เนื่องจากเป็นปีแรกของการดำเนินการ เกษตรกรและผู้ประกอบการยังเข้าใจไม่ตรงกันในหลายๆเรื่อง เช่น เวลาในการรับซื้อ มาตรฐานเกรดผล เป็นต้น ถึงแม้โครงการจะดำเนินงานประสานให้ผู้ส่งออกพบเกษตรกร สาเหตุของความพึงพอใจน้อยน่าจะมาจากสาเหตุหลักคือ ผู้ส่งออกรับซื้อล่าช้า (ประมาณ 20 วัน) ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ทำให้เกษตรกรต้องขายผลผลิตที่จูดรับซื้ออื่นๆ ซึ่งผู้ส่งออกให้เหตุผลว่า มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในบริษัท คือ เปิดบริษัทใหม่ต้องใช้เวลาในการจัดการด้านเอกสาร อย่างไรก็ตามในวันแรกที่เปิดรับซื้อ ผู้ประกอบการก็รับซื้อผลผลิตตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงกับเกษตรกร (ราคาซื้อขายวันแรกแสดงในภาคผนวก) เดือนธันวาคม 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2550 ราคาลำไยนอกฤดูสูงขึ้นโดยตลาดรับซื้อผลผลิตเบอร์ใหญ่สุดราคาไม่ต่ำกว่า 30 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้จูดรับซื้ออื่นๆรับซื้อในราคาใกล้เคียงกัน เกษตรกรจึงนำผลผลิตไปจำหน่ายในจูดรับซื้อที่อยู่บริเวณใกล้บ้าน เนื่องจากค่าขนส่งถูกกว่า จึงมีเพียงส่วนหนึ่งที่ส่งผลผลิตจำหน่ายให้ผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามได้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเกษตรกรกับผู้ส่งออกรายอื่นเช่น มาโนชการค้า ของคุณมาโนช ไชยสุวรรณ กรรมการสมาคมผู้ค้าและผู้ส่งออกผลไม้ไทย ซึ่งเป็นผู้ส่งออกอีกรายหนึ่งได้ให้ความสนใจรับซื้อผลผลิตในแหล่งผลิตที่ อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่ โดยการประสานงานของ ธ.ก.ส.

ตารางที่ 25 ผลสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูที่เข้าร่วมโครงการผลิตลำไย
คุณภาพดีต้นทุนต่ำ

รายการ	ร้อยละความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. นักวิจัยและเจ้าหน้าที่	38.2	58.8	2.9	0.0	0.0
2. ชุมชนเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู					
2.1 การตัดแต่งกิ่ง	32.4	67.6	0.0	0.0	0.0
2.2 การชักนำการออกดอก	8.8	64.7	26.5	0.0	0.0
2.3 การจัดการธาตุอาหาร	11.8	55.9	32.4	0.0	0.0
2.4 การจัดการศัตรูลำไย	5.9	70.6	23.6	0.0	0.0
3. สถาบันการเงิน (ธ.ก.ส.)	14.7	41.2	32.4	5.9	5.9
4. ผู้ประกอบการ(ผู้ส่งออก)	0.0	17.6	32.4	11.7	38.2
เฉลี่ย	16.92	45.58	22.08	4.40	11.03

บทที่ 4

กรณีตัวอย่างของเกษตรกรผู้ประสบความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดู

ตัวอย่างเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูที่ประสบความสำเร็จจำนวน 2 ราย คือ จสอ.อุดม รังสรรค์ ประธานกลุ่มอำเภอดอยเต่า และนายกมล กิตติขจรโสภณ ประธานกลุ่มอำเภोजอมทอง ทั้งสองมีจุดเด่น คือ ผลิตลำไยมีคุณภาพเกือบทั้งสวน ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าค่าเฉลี่ยถึง 2 เท่าและยังสามารถผลิตลำไยนอกฤดูตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ ทำให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงจนได้รับการยอมรับจากเกษตรกรทั้งในกลุ่ม และเกษตรกรผู้ปลูกลำไยทั่วไปที่สนใจศึกษาดูงาน

สวนลำไยนอกฤดูของ จสอ.อุดม รังสรรค์

ต้นลำไยของสวนนี้ปลูกระยะ 9*9 เมตร ต้นลำไยอายุ 14 ปี สวนนี้มีการกำหนดช่วงเวลาการบังคับการออกดอก และการเก็บเกี่ยวให้ชัดเจน สวนนี้จะผลิตลำไยนอกฤดู จำนวน 3 รุ่น รุ่นแรก ราคาสารโพแทสเซียมคลอไรด์ วันที่ 1 มิถุนายน 2549 เก็บเกี่ยวผลผลิต ในวันที่ 2 มกราคม 2550 รุ่นที่ 2 ราคาสารโพแทสเซียมคลอไรด์ วันที่ 28 มิถุนายน 2549 เก็บเกี่ยวผลผลิต 31 มกราคม 2550 ทั้ง 2 รุ่นจะเก็บก่อนเทศกาลตรุษจีน ทำให้ได้ราคาดี ส่วนรุ่นที่ 3 ราคาสารเดือนกันยายน 2549 คาดว่าผลผลิตจะออกสู่ตลาดในช่วงวันสงกรานต์

- การเตรียมดิน เน้นหนักการตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มให้สูงประมาณ 3-4 เมตร โดยใช้ทรงฟächerหาง 2 ชั้นและทรงเปิดกลางทรงพุ่ม

- การชักนำการออกดอก ด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น (ต้นอายุ 10 ปี ขนาดทรงพุ่ม 8 เมตร) และให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางใบอัตรา 300 กรัมต่อน้ำ 200 ลิตร ฟ่น 2 ครั้ง ห่างกัน 5 วัน การจัดการธาตุอาหาร ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของโครงการ

ผลผลิตทั้ง 2 รุ่นอยู่ในเกณฑ์ที่ใกล้เคียงกัน คือ 1,600 – 1,700 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยถึงเท่าตัว สาเหตุเนื่องจากต้นลำไยมีขนาดทรงพุ่มใหญ่และมีการออกดอกติดผลดี ส่วนเกรดผลทั้ง 2 รุ่นเบอร์ 1 และ 2 รวมกันมากกว่าร้อยละ 75 สำหรับราคาเฉลี่ยทั้ง 2 รุ่น มีราคาสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตรุ่นแรกที่ย่ออกในต้นเดือนมกราคม ราคาผลผลิตเฉลี่ยสูงถึง 31.4 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 เดือนที่ราดสารโพแทสเซียม เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต เกรดผลและราคา
ผลผลิตของสวนลำไย จสอ.อุดม รังสรรค์

รุ่นที่	วันที่ราดสาร	วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)
1	2 มิ.ย. 49	2 ม.ค. 50	1,608	31.4
2	28 มิ.ย. 49	31 ม.ค. 50	1,700	24.0
3	9 ก.ย. 49	ปลาย เม.ย. 50	-	-

* ประมาณการจากผลผลิตที่จำหน่าย

ต้นทุนการผลิตทั้ง 2 รุ่น มีค่าเฉลี่ย 13,396 บาท (ตารางที่ 27) ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโครงการ เนื่องจากผลผลิตต่อไร่สูง และเป็นลำไยต้นใหญ่ เกษตรกรจึงให้ความสนใจดูแลเป็นพิเศษ ซึ่งรายละเอียดของต้นทุนแสดงในตารางที่ 28 รายได้ทั้ง 2 สวน อยู่ในระดับที่น่าพอใจอย่างมาก คือ มีรายได้จากพื้นที่ 20 ไร่ เท่ากับ 925,000 บาท เฉลี่ยไร่ละ 46,250 บาท เมื่อหักต้นทุนคงเหลือผลตอบแทนเฉลี่ยไร่ละ 32,854 บาท

ด้วยความสำเร็จดังกล่าว สวนนี้จึงเป็นแปลงสาธิต และศึกษาดูงานของเกษตรกรหลายอำเภอ (ดูข้อมูลเพิ่มเติมจากนิตยสารไม่ลองไม่รู้และเคหการเกษตร ภาคผนวก ง.)

ตารางที่ 27 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตลำไยนอกฤดูของ จสอ.อุดม รังสรรค์

รุ่นที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)
1	10	505,000	50,500	13,188	37,312
2	10	420,000	42,000	13,604	28,396
รวม	20	925,000	46,250	13,396	32,854

ตารางที่ 28 รายละเอียดของต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดูรุ่นที่ 1 ของ จสอ.อุดม รังสรรค์ (ข้อมูลจากการจดบันทึก)

รายการ	บาท/ไร่	ร้อยละ
ค่าปัจจัยการผลิต		
ค่าสารโพแทสเซียมคลอไรด์	1,250	9.5
ค่าปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์	1,488	11.3
ค่าสารป้องกันโรคและแมลงและสารอื่นๆ	1,150	8.7
ค่าไม้ค้ำยัน	500	3.8
ค่าไฟฟ้าและน้ำมัน	1,200	9.1
ค่าแรงงาน		
ค่าแรงงานดูแลรักษา	2,800	21.2
ค่าแรงงานเก็บผลผลิต	4,800	36.4
รวม	13,188	100

สวนลำไยนอกฤดูของคุณกมล กิตติขงโสภณ

ต้นลำไยอายุ 12 ปี ใช้ระยะปลูก 9*9 เมตร การวางแผนการผลิตให้ออกสู่ตลาดในเทศกาลปีใหม่นั้น มีการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ในวันที่ 30 พฤษภาคม เก็บเกี่ยวในวันที่ 20 ธันวาคม สวนนี้ตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มสาย 2 ชั้นจำนวน 10 ไร่

ผลผลิตรวมทั้งหมด 12,302 กิโลกรัม หรือ 1,232 กิโลกรัมต่อไร่ ได้เกรดผลเบอร์ 1 และ 2 รวมกันประมาณ 10,000 กิโลกรัม หรือร้อยละ 81 มีต้นทุนการผลิต 9,600 บาทต่อไร่ หรือ 7.8 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ต่อไร่ 35,842 บาท และผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 26,242 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 29-30)

ตารางที่ 29 ผลผลิตต่อไร่ รายได้เฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนการผลิตลำไยนอกฤดู
ของศูนย์กมล กิตติขจร โสภณ

ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	ต้นทุน		ผลตอบแทน สุทธิ(บาท/ไร่)
			บาท/ไร่	บาท/กก.	
1,232	35,842	29	9,600	7.8	26,242

ตารางที่ 30 รายละเอียดต้นทุนการผลิตของสวนศูนย์กมล กิตติขจร โสภณ (ข้อมูลจากการจดบันทึก)

รายการ	บาท/ไร่	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายการผลิต		
ค่าสารโปแตสเซียมคลอไรด์	1,430	14.9
ค่าปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยทางใบ	1,860	19.4
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1,500	15.6
ค่าสารกำจัดวัชพืช	300	3.12
ค่าไม้ค้ำยัน	300	3.12
ค่าไฟฟ้าและน้ำมัน	290	3.02
ค่าแรงงาน		
ค่าแรงงานดูแลรักษา	1,500	15.6
ค่าแรงงานเก็บผลผลิต	2,420	25.2
รวม	9,600	100

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการดำเนินกิจกรรม

โครงการ “การผลิตลำไยคุณภาพดี ต้นทุนต่ำ” มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตลำไยให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนต่ำ ปลอดภัย และตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ เพื่อให้ได้ระบบบริหารจัดการข้อมูลทางการตลาด และการวางแผนการผลิตที่ดี รวมทั้งเพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มผลิตลำไยคุณภาพกับผู้ส่งออก การดำเนินงานประกอบด้วย กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตลำไยและการรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและการประสานงานผู้ส่งออก และการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู ผลการดำเนินกิจกรรมสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1.เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจำนวน 104 ราย พื้นที่การผลิตลำไยรวม 1,147.70 ไร่ มีรายได้รวมกันเท่ากับ 14,149,988.00 บาท ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 12,385.50 บาท (กำไร) เฉลี่ยต่อไร่ในเกณฑ์ดี เท่ากับ 7.2 และ 16,139 บาท ตามลำดับ โดยมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 866.7 กก./ไร่

2.การรวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการผลิตลำไยนอกฤดูสามารถรวบรวมได้ทั้ง 5 ชุด ได้แก่ การตัดแต่งกิ่งลำไย การจัดการธาตุอาหารลำไย การควบคุมการออกดอกลำไย การปรับปรุงคุณภาพผลด้วยการตัดแต่งข้อผล และการจัดการโรคและแมลงลำไย

3.มีการประสานงานเพื่อดำเนินการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผลิตลำไยนอกฤดูจำนวน 11 กลุ่ม และมีสมาชิกทั้งหมด 351 ราย โดยมีการประสานงานกับผู้ส่งออก จำนวน 1 ราย เพื่อวางแผนการผลิตลำไยนอกฤดูให้เก็บเกี่ยวผลผลิตใน 3 ช่วง ที่มีราคาดี คือ ช่วงที่ 1 เดือนกันยายน ช่วงที่ 2 ต้นเดือนธันวาคมถึงปลายเดือนมกราคม และช่วงที่ 3 เดือนมีนาคม

4.การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู มีการจัดทำสื่อโปสเตอร์ 4 ชุด จำนวน 1,500 แผ่น และมีการนำเกษตรกรทัศนศึกษา และเยี่ยมชมแปลงสาธิตการผลิตลำไยจำนวน 2 ครั้ง มีการฝึกอบรมการผลิตลำไยนอกฤดูในพื้นที่ 10 ครั้ง การฝึกอบรมการจัดการผลผลิตลำไย ผลการประเมินการฝึกอบรมเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเฉลี่ยในระดับมากเท่ากับร้อยละ 79.5 ของเกษตรกรทั้งหมดและมีการนำชุดเทคโนโลยีไปปฏิบัติจริงในระดับปานกลาง

5.ผลการนำชุดเทคโนโลยีด้านการผลิตไปปฏิบัติในสวนได้แก่ การตัดแต่งกิ่ง การควบคุมการออกดอกและการจัดการศัตรูลำไยอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อประเมินด้วยการให้คะแนน

6.การวิเคราะห์ดินในสวนเกษตรกรเพื่อแปลผล และให้คำแนะนำในการจัดการธาตุอาหาร ปรากฏสภาพดินกรด ดินด่าง อินทรีย์วัตถุต่ำ ปริมาณ ฟอสฟอรัส สูงเกินค่ามาตรฐาน และปริมาณ โพแทสเซียม สูงเกินค่ามาตรฐาน เท่ากับร้อยละ 43.8 , 18.8 , 70.8 , 46.88 และ 52.08 ตามลำดับ

7.ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการดำเนินโครงการในด้านต่างๆ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1.ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู เทคโนโลยีต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม คือ การชักนำการออกดอกในฤดูฝน เนื่องจากมีเกษตรกรหลายรายที่ให้สารคลอเรตในฤดูฝน และต้นลำไยออกดอกน้อย มีผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ โอกาสเสี่ยงต่อการขาดทุนจึงมีสูง ข้อสังเกต จากการใช้สารเอททีฟอน (ethephon) ความเข้มข้น 300 มก./ล. พ่นทางใบภายหลังให้สารคลอเรต พบว่า การออกดอกเพิ่มขึ้น แต่ไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบตามหลักวิชาการ ดังนั้นจึงควรศึกษาอย่างเป็นระบบ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรให้สารโพแทสเซียมคลอเรตเกินอัตราที่แนะนำทำให้เสียค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น จึงควรให้คำแนะนำการให้สารโพแทสเซียมคลอเรตอย่างถูกต้อง เพื่อลดต้นทุนและลดผลตกค้าง

2.เครือข่ายการผลิตลำไยนอกฤดู เมื่อพิจารณาผลของความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเครือข่ายด้านต่างๆ จะพบว่า ความพึงพอใจต่อผู้ประกอบการน้อยกว่าด้านอื่นๆ ซึ่งน่าจะเกิดจากความไม่เข้าใจกันระหว่างผู้ประกอบการกับเกษตรกรในเรื่องของราคา และเกรดผลถึงแม้ผู้ส่งออกจะรับซื้อในราคาที่ตกลงกันไว้ แต่จะมีปัญหาเรื่องเกรดผลที่ยังมีความเห็นไม่ตรงกัน นอกจากนี้ระยะทางจากแหล่งผลิตบางอำเภอ เช่น อ.ดอยเต่า อ.พร้าว จะห่างไกลจากจุดรับซื้อมากจึงทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งมาก และยังใช้เวลาเดินทางนาน ข้อเสนอแนะ คือ ควรหาผู้ส่งออกให้มากกว่า 1 ราย และควรใกล้กับแหล่งผลิต และควรสร้างความเข้าใจเรื่องเกรดผล นอกจากนี้ควรมีผู้รวบรวมผลผลิตในแต่ละกลุ่มที่จะควบคุมเรื่องการคัดเกรด ไม่ให้ปลอมปนเพื่อสร้างความไว้วางใจระหว่างผู้ประกอบการกับเกษตรกร นอกจากนี้ควรมีการเชื่อมโยงกับองค์กรท้องถิ่นเช่นองค์การบริหารส่วนตำบล

3.การบริหารความเสี่ยงของการผลิตลำไยนอกฤดู การผลิตลำไยนอกฤดูเกษตรกรต้องรับความเสี่ยงหลายด้าน เช่น สภาพแวดล้อมที่แปรปรวน เช่น เกิดพายุ เกิดน้ำท่วมขัง นอกจากนี้ ตลาดมีความแปรปรวนสูง ปัจจัยดังกล่าวมีผลทำให้เกษตรกรมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดทุน แนวทางบริหารความเสี่ยง คือ

1) วางแผนการผลิตโดยแบ่งสวนลำไยผลิตนอกฤดูหลายๆรุ่นต่อปี

2) ควรเลือกช่วงเวลาผลิตให้เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น อ.เชียงดาว อ.พร้าว ควรผลิตลำไยหลังฤดูให้ผลผลิตออกสู่ตลาดในเดือนกันยายนซึ่งตรงกับวันชาติจีน สวนเกษตรกร อ.จอมทอง และอ.ดอยเต่า ควรผลิตลำไยเพื่อให้ออกในช่วงตรุษจีนเป็นต้น

3) ควรเลือกช่วงที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น ในช่วงเทศกาลต่างๆ ได้แก่ วันชาติจีน วันขึ้นปีใหม่ วันตรุษจีน และวันเซ็งเม้ง เป็นต้น

4) ควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการที่เกิดจากงานวิจัยผลิตร่วมกับประสบการณ์ของเกษตรกร

เอกสารอ้างอิง

- จริยา วิสิทธิ์พานิช, ชาตรี สิทธิกุล และเยาวลักษณ์ จันท์บาง. 2544. โรคและแมลงศัตรูลำไย ลิ่นจี และมะม่วง. ธนบรรณการพิมพ์ เชียงใหม่. 296 หน้า.
- จริยา วิสิทธิ์พานิช และชาตรี สิทธิกุล. 2548. แนวทางในการป้องกันกำจัดศัตรูลำไยนอกฤดูอย่างมีประสิทธิภาพ. ใน นพดล จรัสสัมฤทธิ์, สมชาย องค์ประเสริฐ, พาวิน มะโนชัย, อ้อมทิพย์ เมษรักขานิช แคมป์, ชีรนุช เจริญกิจ, นพณีย์ โทบุญญานนท์, นครเศ รังควัด, รังสิมา อัมพวัน, และทิพย์สุดา ปุณณณ. 2548. แม่โจ้:ศาสตร์แห่งลำไย. สิรินาถ มีเดีย, เชียงใหม่. หน้า 76 -78.
- ทวีศิลป์ วิโสภา. 2549. การศึกษาอิทธิพลของไนเตรต ฟอสเฟต และแสงต่อการชักนำการออกดอก ลำไยด้วยวิธีให้สารคลอเรต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 92 น.
- พาวิน มะโนชัย, วรินทร์ สุทนต์, วินัย วิริยะอลงกรณ์, นพดล จรัสสัมฤทธิ์ และเสกสรรค์ อุสสหาดานนท์. 2542. ระยะการพัฒนาของใบกับการกระตุ้นการออกดอกของลำไยโดยใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต. หน้า 9 – 14 ในรายงานการสัมมนาฮอร์โมนพืชเพื่อการผลิตไม้ผลนอกฤดู สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- พาวิน มะโนชัย, วินัย วิริยะอลงกรณ์, วรินทร์ สุทนต์, ชีรนุช เจริญกิจ, นพดล จรัสสัมฤทธิ์ และพิทยา สรวมศิริ. 2544. อิทธิพลของฤดูกาลและอัตราการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการออกดอกนอกฤดูของลำไยพันธุ์อีดอ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 32. (1 – 4; พิเศษ): 17 – 22.
- พาวิน มะโนชัย และวรินทร์ สุทนต์. 2549. การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มลำไย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว). 78 หน้า
- พาวิน มะโนชัย, ชีรนุช เจริญกิจ, วราภรณ์ ปัญญาวดี, รัตนา โพธิ์สุวรรณ และพิชัย สมบูรณ์วงศ์. 2549. รายงานผลการวิเคราะห์เบื้องต้น โครงการสำรวจพื้นฐานลำไยทั้งระบบ ตอนการเปรียบเทียบข้อมูล 9 จังหวัด. ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.
- ยุทธนา เขาสุเมรุ, ชิตี ศรีตันทิพย์ และสันติ ช่างเจรจา. 2545. ดินและปุ๋ยลำไย. ในดิเรก ทองอร่าม (ed). เอกสารประกอบฝึกอบรมการจัดการดินและปุ๋ยพืชสวนเชิงธุรกิจ. ณ อาคารสุโขสถโมสร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุภาวดี บุญธรรม, พาวิน มะโนชัย, นันทฤทธิ์ โชคถาวร และเสกสรรค์ อุสสหาดานนท์. 2549. อิทธิพลของปริมาณแสงและการให้น้ำต่อการตอบสนองต่อสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาของลำไยพันธุ์อีดอ. รายงานการประชุมครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยแม่โจ้; เชียงใหม่.

Manochai, P., P. Srumsiri, W. wiriyaslongkorn, D. Naphrom, M. Hegele and F. Bangerth. 2005.
Year around off season flower induction in longan tree by KClO_3 application : potentials
and problems. *Scientia Hort.* 104 : 379 – 390.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่รอด สาร	วันเก็บ เกี่ยว	ผลผลิต ต่อไร่(กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
1	เขื่องดาว	นายดวงใจ ม่วงมา	8.00	พ.ค.	ม.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	22,000.00	2,750.00	/	
2	เขื่องดาว	นายสุวิทย์ อุดทาเศษ	20.00	พ.ค.	ธ.ค.	1,000.00	30.00	600,000.00	30,000.00	/	
3	เขื่องดาว	นายคำตัน วงวาท	3.00	เม.ย.	พ.ย.	333.33	25.00	25,000.00	8,333.33		/
4	เขื่องดาว	นายฉลวย คำหมย	20.00	พ.ค.	พ.ย.	571.43	35.00	400,000.00	20,000.00	/	
5	เขื่องดาว	สวนเกษตรเมืองยาง	2.00	มี.ค.	ก.ย.	866.00	22.38	38,772.00	19,386.00		/
6	เขื่องดาว	นายพยุ่ง อายุนัน	3.50	ต้นเม.ย.	ปลายพ.ย.	ขายเหมา	ขายเหมา	100,000.00	28,571.43	/	
7	พริ้ว 1	นายกมล เรือนแก้ว	30.00	มี.ค.	ต.ค.	633.33	21.05	400,000.00	13,333.33	/	
8	พริ้ว 1	นายคณิต คำนวล	5.00	ก.พ.	กลางก.ย.	2,160.00	31.48	340,000.00	68,000.00	/	
9	พริ้ว 1	นายคำมา ประกิจ	1.00	เม.ย.	ต.ค.	500.00	20.00	10,000.00	10,000.00	/	
10	พริ้ว 1	นายจรัส ขาวฟ่อง	5.00	มี.ค.	ต.ค.	200.00	10.00	10,000.00	2,000.00	/	
11	พริ้ว 1	นายจอม อุดมงค์	3.00	ก.พ.	กลางก.ย.	1,968.67	34.37	203,000.00	67,666.67	/	
12	พริ้ว 1	นายจรัส คงวุฒิ	20.00	มี.ค.	พ.ย.	325.00	15.38	100,000.00	5,000.00		/
13	พริ้ว 1	นายอรรณพ คำนวล	3.00	ก.พ.	ปลายก.ย.	2,151.00	32.94	212,568.00	70,856.00	/	
14	พริ้ว 1	นายอรุณ ผัดแก้ว	6.00	มี.ค.	ต.ค.	166.66	20.00	10,000.00	1,666.66	/	

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ราดสาร	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
15	พริ้ว 1	นายอุ่น ไชยภา	3.00	มี.ค.	พ.ย.	1,000.00	10.00	30,000.00	10,000.00		/
16	พริ้ว 2	นางงามพิศ ขอบตะคุ	10.00	มี.ค.	ต.ค.	400.00	27.50	110,000.00	11,000.00	/	
17	พริ้ว 2	นางบัวลอย ใจแก้ว	15.00	เม.ย.	ต.ค.	434.78	23.00	150,000.00	10,000.00	/	
18	พริ้ว 2	นางพิศ เชื้อห่ม	15.00	เม.ย.	พ.ย.	111.11	18.00	30,000.00	2,000.00		/
19	พริ้ว 2	นางสมศรี ต่วงทอง (1)	35.00	เม.ย.	ต.ค.	1,714.29	6.67	400,000.00	11,428.57	/	
20	พริ้ว 2	นางสาวสุภาพ สิทธิราช	6.00	มี.ค.	ต.ค.	333.33	20.00	40,000.00	6,666.67	/	
21	พริ้ว 2	นายชลิต สาทช่วง	10.00	เม.ย.	พ.ย.	1,200.00	25.00	300,000.00	30,000.00	/	
22	พริ้ว 2	นายบุญทวี เจื่อนป้อ	8.00	มี.ค.	ต.ค.	75.00	13.33	8,000.00	1,000.00		/
23	พริ้ว 2	นายสนามชัย ชื่นฤทัย	12.00	เม.ย.	ต.ค.	1,225.49	17.00	250,000.00	20,833.33		/
24	พริ้ว 2	นายสุข กันธา	5.00	มี.ค.	ก.ย.	500.00	15.00	37,500.00	7,500.00		/
25	พริ้ว 2	นายอินทรวง วิมา	10.00	มี.ค.	ก.ย.	2,000.00	20.00	200,000.00	20,000.00	/	
26	พริ้ว 2	สมร ไทยานุสรณ์	1.00	พ.ค.	พ.ย.	714.28	14.00	10,000.00	10,000.00		/
27	สันทราย	นายคำรณ บุญถวาย	2.50	ก.ย.	พ.ย.	1,800.00	12.00	54,000.00	21,600.00	/	
28	สันทราย	นายพัฒน์ กิตวีรัตน์	3.00	เม.ย.	ธ.ค.	155.56	12.00	5,600.00	1,866.67		/
29	สันทราย	นายอาทิตย์ ทองออน	1.00		ม.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	6,000.00	6,000.00		/

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ราดสาร	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
30	สันทราย	นายสนั่น ชมสุวรรณค์	4.00	มี.ค.	ต.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	80,000.00	2,000.00	/	
31	สันทราย	นายสุรัชย์ ศาลิวัศ 1	1.00	มี.ค.	ก.ย.	1,200.00	33.33	40,000.00	40,000.00	/	
32	สันทราย	นายสุรัชย์ ศาลิวัศ 2	1.50	พ.ค.	ธ.ค.	1,333.33	25.00	50,000.00	33,333.33	/	
33	สารภี	นายเกษมตร บุญศรีตัน	4.00	พ.ค.	ธ.ค.	450.00	25.00	45,000.00	11,250.00	/	
34	สารภี	นายเฉลิมศักดิ์ บุญอินทร์	7.00	พ.ค.	ธ.ค.	428.57	10.00	30,000.00	4,285.71		/
35	สารภี	นายธงชัย อินตะวงศ์	2.00	พ.ค.	ธ.ค.	2,000.00	12.50	50,000.00	25,000.00	/	
36	สารภี	นายพันธ์แก้ว ไปหา	2.00	มิ.ย.	ม.ค.50	1,500.00	15.00	45,000.00	22,500.00	/	
37	สารภี	นายมานพ แสนสุนทร	2.00	มิ.ย.	ธ.ค.	600.00	29.17	35,000.00	17,500.00	/	
38	สารภี	นายวิษกร รอมใจ	5.00	เม.ย.	ต.ค.	3,400.00	23.53	400,000.00	80,000.00	/	
39	หางดง	นายแก้วโรจน์ จันทร์ธา	5.00	มิ.ย.	ธ.ค.	240.00	7.25	8,700.00	1,740.00		/
40	หางดง	นายพรศักดิ์ จอมคำ	4.00	มิ.ย.	ธ.ค.	296.30	27.00	32,000.00	8,000.00	/	
41	หางดง	นายมานพ เทพศิริ	5.00	มิ.ย.	ธ.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	40,000.00	8,000.00	/	
42	หางดง	นายศรีนวล ภิญโญจิตร	2.50	มิ.ย.	ธ.ค.	1,125.92	27.00	76,000.00	30,400.00	/	
43	หางดง	นายสุทัศน์ อินสรค์	2.00	มิ.ย.	ธ.ค.	1,250.00	28.00	70,000.00	35,000.00	/	
44	สันป่าตอง	ด.ต.สมเกียรติ พัวพันธ์	30.00	ก.พ.	ก.ย.	500.00	20.00	300,000.00	10,000.00	/	

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ราดสาร	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อไร่(กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
45	สันป่าตอง	นางจินดา สิทธิเจริญ	7.00	เม.ย.	พ.ย.	500.00	10.00	35,000.00	5,000.00	/	
46	สันป่าตอง	นางมอญ อินทอง	15.00	พ.ค.	ม.ค.50	666.67	16.00	160,000.00	10,666.67	/	
47	สันป่าตอง	นายคำปิ่น สมศรี	20.00	มิ.ย.	ม.ค.50	500.00	30.00	300,000.00	15,000.00	/	
48	สันป่าตอง	นายดวงดี กุณา	5.00	ก.ค.	ก.พ.50	240.00	16.67	20,000.00	4,000.00	/	
49	สันป่าตอง	นายวรเดช มาละแซม	5.00	เม.ย.	พ.ย.	120.00	5.00	3,000.00	600.00		/
50	สันป่าตอง	นางสวิง เหลืองแสงทอง	200.00	มิ.ย.	ธ.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	800,000.00	4,000.00	/	
51	สันป่าตอง	นายสอน บุญสม	7.50	เม.ย.	พ.ย.	800.00	12.50	75,000.00	10,000.00	/	
52	สันป่าตอง	นายอุดม จันทร์พรหม	8.00	เม.ย.	พ.ย.	405.38	15.24	49,428.00	6,178.50	/	
53	กิ่งอ.ดอยหล่อ	นายนิเวศน์ โอตบาง	10.00	มิ.ย.	ม.ค.50	600.00	30.00	180,000.00	18,000.00	/	
54	กิ่งอ.ดอยหล่อ	นายชัยภัทร สิมะชาติ	9.00	เม.ย.	ต.ค.	222.22	14.00	28,000.00	3,111.11	/	
55	กิ่งอ.ดอยหล่อ	นางพุลสิน อรุณภู	13.00	มิ.ย.	ม.ค.50	ขายเหมา	ขายเหมา	10,000.00	769.23	/	
56	กิ่งอ.ดอยหล่อ	สุกมาลย์ คนทน	5.00	ส.ค.	ก.พ.	2,000.00	12.00	120,000.00	24,000.00	/	
57	กิ่งอ.ดอยหล่อ	นายสุวัฒน์ พิทักษ์	3.00	มิ.ย.	ม.ค.50	1,333.33	17.50	70,000.00	23,333.33	/	
58	จอมทอง	นางจินตนา ฐานานุกรณ์	20.00	ส.ค.	ก.พ.50	170.00	13.24	45,000.00	2,250.00	/	
59	จอมทอง	นางดลพร พงศ์ศิริปิ๊ด	25.00	มิ.ย.	ม.ค.50	200.00	16.00	80,000.00	3,200.00	/	

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ราดสาร	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
60	จอมทอง	นางสาวสุธิรา เขียวกันยะ	8.00	มิ.ย.	ม.ค.50	187.50	10.67	16,000.00	2,000.00		/
61	จอมทอง	นายกมล กิตติธวัชโสภณ	10.00	พ.ค.	ธ.ค.	1,232.00	29.00	358,420.00	35,842.00	/	
62	จอมทอง	นายคมสัน สุทธาสีวะสิทธิ	30.00	เม.ย.	ต.ค.	320.00	31.25	300,000.00	10,000.00	/	
63	จอมทอง	นายชัยณรงค์ พรอมนวงศ์	44.00	มิ.ย.	ม.ค.50	659.09	16.55	480,000.00	10,909.09	/	
64	จอมทอง	นายทอน วงศ์ชายะ	21.00	ก.ย.	มิ.ย.	857.14	28.89	520,000.00	24,761.90	/	
65	จอมทอง	นายทิพย์ อินตะธา	4.00	มิ.ย.	ม.ค.50	ขายเหมา	ขายเหมา	55,000.00	13,750.00	/	
66	จอมทอง	นายธีระทรัพย์ เล็กयोग(1)	4.00	พ.ค.	ธ.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	30,000.00	7,500.00		/
67	จอมทอง	นายธีระทรัพย์ เล็กयोग(2)	6.00	มิ.ย.	ม.ค.50	ขายเหมา	ขายเหมา	55,000.00	9,166.67	/	
68	จอมทอง	นายนพดล พงศ์สุข	8.00	มิ.ย.	ม.ค.50	125.00	20.00	20,000.00	2,500.00	/	
69	จอมทอง	นายนิรุจน์ อะตะมะ	8.00	มิ.ย.	ม.ค.50	125.00	20.00	20,000.00	2,500.00		/
70	จอมทอง	นายนิวัฒน์ กันทะโล	7.00	มิ.ย.	ม.ค.50	885.71	11.29	70,000.00	10,000.00	/	
71	จอมทอง	นายประสงค์ โพธิ์ป้อม	3.00	เม.ย.	ตุลา	ขายเหมา	ขายเหมา	110,000.00	36,666.67	/	
72	จอมทอง	นายปิ่น ท่าใหม่(1)	8.00	มิ.ย.	ก.พ.50	90.63	6.90	5,000.00	625.00		/
73	จอมทอง	นายเพชร คำเวโล	10.00	มิ.ย.	ม.ค.	1,350.00	22.96	310,000.00	31,000.00	/	
74	จอมทอง	นายภาคภูมิ สมบูรณ์(1)	2.00	พ.ค.	ธ.ค.	500.00	40.00	40,000.00	20,000.00		/

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ราดสาร	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
75	จอมทอง	นายภาคภูมิ สมบูรณ์(2)	4.00	มิ.ย.	ม.ค.	1,000.00	30.00	120,000.00	30,000.00	/	
76	จอมทอง	นายเรือง เป้งเส้า	4.00	พ.ค.	ธ.ค.	2,475.00	22.73	225,000.00	56,250.00	/	
77	จอมทอง	นายสุธรรม ออดต่อกัน(1)	25.00	ต้นมิ.ย.	ต้นม.ค.	240.00	33.33	200,000.00	8,000.00	/	
78	จอมทอง	นายอินทิพย์ กาวังค์	3.00	เม.ย.	ธ.ค.	1,666.67	20.00	100,000.00	33,333.33	/	
79	จอมทอง	นายอุ่น คำวโละ	10.00	มิ.ย.	ม.ค.50	300.00	16.67	50,000.00	5,000.00	/	
80	ฮอด	นายทองอินทร์ ริดคำเครือ	6.00	มิ.ย.	ม.ค.	2,166.67	16.15	210,000.00	35,000.00	/	
81	ฮอด	นายไพฑูรย์ บุลด้า	4.00	ก.ค.	ก.พ.	ขายเหมา	ขายเหมา	40,000.00	10,000.00	/	
82	ฮอด	นายสมบูรณ์ สุกใส	10.00	มิ.ย.	ธ.ค.	400.00	25.00	100,000.00	10,000.00	/	
83	ฮอด	นายวันดี สุกคำภา	7.00	มี.ค.	ต.ค.	857.14	23.33	140,000.00	20,000.00	/	
84	ฮอด	นายโสภณ ชัยวุฒิ	5.00	มี.ค.	ต.ค.	1,000.00	27.00	135,000.00	27,000.00	/	
85	ฮอด	นายจันสม เครือปา	4.00	พ.ค.	พ.ย.	175.00	7.45	6,000.00	1,500.00	/	
86	ฮอด	นายแดง ปีกอ้าย	3.00	มิ.ย.	ม.ค.50	ขายเหมา	ขายเหมา	135,000.00	45,000.00	/	
87	ดอยเต่า	จสอ.อุดม รังสรรค์	10.00	มิ.ย.	ม.ค.	1,531.33	31.40	505,000.00	50,500.00	/	
88	ดอยเต่า	น.ส.จันจิรา ถาใจ	6.00	พ.ค.	ธ.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	100,000.00	16,666.67	/	
89	ดอยเต่า	น.ส.รสสุคนธ์ ป่อน้อย	30.00	เม.ย.	พ.ย.	400.00	3.33	40,000.00	1,333.33		/

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ราดสาร	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
90	คอยเต่า	นางอรพินทร์ ตีบใจ	20.00	พ.ค.	พ.ย.	500.00	5.00	50,000.00	2,500.00	/	
91	คอยเต่า	นายจำรัส ตันมูล	7.00	มี.ค.	ก.ย.	4,285.71	9.67	290,000.00	41,428.57	/	
92	คอยเต่า	นายชัยรัตน์ รื่นอารมณ์	5.00	ต้นเม.ย.	ปลายพ.ย.	1,860.00	12.90	120,000.00	24,000.00	/	
93	คอยเต่า	นายทัศน ตีบแก้ว	4.00	มิ.ย.	ก.พ.	1,000.00	17.50	70,000.00	17,500.00	/	
94	คอยเต่า	นายเทพ ตันมูล	8.00	เม.ย.	พ.ย.	250.00	16.00	32,000.00	4,000.00	/	
95	คอยเต่า	นายธีระพงษ์ ดวงจันทร์	16.00	มี.ค.	ต.ค.	550.00	31.82	280,000.00	17,500.00	/	
96	คอยเต่า	นายพิชัย คำถิระ	11.00	มิ.ย.	ม.ค.50	454.55	32.00	160,000.00	14,545.45	/	
97	คอยเต่า	นายมงคล มานิน	1.20	พ.ค.	ม.ค.50	ขายเหมา	ขายเหมา	70,000.00	58,333.33	/	
98	คอยเต่า	นายสมรัตน์ ไหวยะ	6.00	พ.ค.	พ.ย.	1,000.00	19.67	118,000.00	19,666.67	/	
99	คอยเต่า	นายสวัสดิ์ ชุ่มกาฬ	20.00	ปลายก.ย.	ต้นพ.ย.	ขายเหมา	ขายเหมา	600,000.00	30,000.00	/	
100	คอยเต่า	นายสุทธิศักดิ์ มั่ง	5.00	มิ.ย.	ก.พ.	1,000.00	13.00	65,000.00	13,000.00	/	
101	คอยเต่า	นายอำนาจ ดอยคณะ	10.00	มิ.ย.	ม.ค.50	ขายเหมา	ขายเหมา	210,000.00	21,000.00	/	
102	คอยเต่า	นายอุดมศักดิ์ ดวงศิริ	15.00	มิ.ย.	ธ.ค.	ขายเหมา	ขายเหมา	10,000.00	666.67	/	
103	คอยเต่า	สมชาย โทะปะ	6.00	พ.ค.	ม.ค.50	833.33	14.00	70,000.00	11,666.67	/	

ภาคผนวก ก. (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	รายชื่อสมาชิก	พื้นที่ (ไร่)	วันที่ลาด สาร	วันเก็บ เกี่ยว	ผลผลิต ต่อไร่(กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)	กำไร	ขาดทุน
104	ดอยเต่า	อำพร ตาดี	14.00	เม.ย.	ต.ค.	250.00	37.14	130,000.00	9,285.71	/	
	รวม		1,147.70					14,149,988.00			

ภาคผนวก ข. กิจกรรมของโครงการ

การตรวจเยี่ยมและให้คำปรึกษาแก่เกษตรกร



กลุ่มเกษตรกรอำเภอหางดง
วันที่ 22 พฤษภาคม 2549



กลุ่มเกษตรกรอำเภอจอมทอง
วันที่ 25 พฤษภาคม 2549



ที่อำเภอพร้าว กลุ่มลุงสนามชัย
เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2549



กลุ่มเกษตรกรอำเภอฮอด
วันที่ 6 มิถุนายน 2549



กลุ่มเกษตรกรอำเภอ เชียงดาว
วันที่ 12 มิถุนายน 2549



กลุ่มเกษตรกรอำเภอสารภี
วันที่ 15 มิถุนายน 2549



สภาพความสมบูรณ์ของต้นลำไยหลังการตัดแต่งกิ่งได้ 4 เดือน



สภาพการออกดอกของลำไยจากสวนเกษตรกร กลุ่มอำเภอ พริ้ว

กิจกรรมการฝึกอบรมและสัมมนา



การฝึกอบรมผู้นำกลุ่มเกษตรกรของอำเภอต่างๆ ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ



ผู้นำเกษตรกรแต่ละอำเภอศึกษาฐานสวนลำไย
นอกฤดูของ คุณประยูร บุญมาเลิศ อ.คอยเต่า



ผู้นำเกษตรกรแต่ละอำเภอศึกษาฐานสวนลำไย
นอกฤดูของ จสอ.อุดม รังสรรค์ อ.คอยเต่า



การจัดฝึกอบรมผู้ส่งออกพบเกษตรกรชาวสวนลำไย

การเก็บตัวอย่างดินในสวนเกษตร



การเก็บตัวอย่างดินภายในทรงพุ่มของลำไยเพื่อนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร

การทดลองปุ๋ยและติดตั้งระบบปุ๋ยพร้อมน้ำในสวนเกษตร



การติดตั้งตัวควบคุมปุ๋ยในสวนของ
นายสุวิทย์ บุญกันทะ อำเภอสารภี เพื่อทดลอง
ปุ๋ยพร้อมน้ำในสวนเกษตร



อธิบายหลักการและวิธีใช้แก่
นายชัยภัทร สิมมะชาติ ถึงอำเภอคอยหล่อ เพื่อ
ทดลองปุ๋ยพร้อมน้ำในสวนเกษตร

การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการคัดบรรจุ



ขั้นตอนการปลิดใบและคัดเกรดลำไย



ขั้นตอนการคัดบรรจุตะกร้าเพื่อการส่งออก

ภาคผนวก ค. หนังสือคู่มือการจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพ



คู่มือ การจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพ



บรรณาธิการ

พาวิน มะโนชัย

วรินทร์ สุทนธ์

ยุทธนา เชาสุเมรุ

คู่มือ

การจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพ

บรรณาธิการ

พาวิน

มะโนชัย

วรินทร์

สุทนต์

ยุทธนา

เชาสุเมรุ

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ยูเนียนออฟเซต

คำนำ

คู่มือการจัดการสวนลำไยให้ได้คุณภาพจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติสำหรับเกษตรกรชาวสวนลำไยและส่วนหนึ่งใช้เป็นคู่มือให้เกษตรกรชาวสวนลำไยที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาองค์กรชาวสวนลำไยเพื่อเพิ่มผลผลิตลำไยนอกฤดูที่มีคุณภาพซึ่งสนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้เขียนซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้เรียบเรียงและรวบรวมจากผลงานวิจัย ภูมิปัญญาท้องถิ่นและจากประสบการณ์ในการทำสวนลำไย เนื้อหาของคู่มือเล่มนี้เน้นหนักในด้านการปฏิบัติตั้งแต่เทคนิคการตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยมีเป้าหมายสำคัญคือผลิตลำไยให้ได้คุณภาพ ต้นทุนต่ำและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

ส่วนที่ดีของคู่มือเล่มนี้ขอมอบให้แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย คณะผู้เขียนและเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม หากผู้อ่านมีข้อเสนอแนะประการใด กองบรรณาธิการก็ขอน้อมรับด้วยความยินดี หากมีข้อผิดพลาดประการใดก็ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

บรรณาธิการ

สิงหาคม 2548

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ทางรอดของเกษตรกรชาวสวนลำไย	
พาวิณ มะโนชัย และคณะ	1
บทที่ 2 เทคนิคการตัดแต่งกิ่งลำไย	
พาวิณ มะโนชัย และคณะ	3
บทที่ 3 การชักนำการออกดอก	
พาวิณ มะโนชัย และคณะ	11
บทที่ 4 การให้น้ำลำไย	
สมชาย องค์กรประเสริฐ และคณะ	16
บทที่ 5 การให้ปุ๋ยลำไย	
ยุทธนา เขาสุมะรุ และคณะ	22
บทที่ 6 การปรับปรุงคุณภาพลำไย	
พาวิณ มะโนชัย และคณะ	28
บทที่ 7 โรคและแมลงศัตรูสำคัญของลำไย	
จรรยา วิสิทธิ์พานิช และชาตรี สิทธิกุล	33
บทที่ 8 การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	
ธีรนุช เจริญกิจ และพาวิณ มะโนชัย	46
บทที่ 9 สรุปการปฏิบัติดูแลรักษาลำไยในรอบปี	
พาวิณ มะโนชัย และคณะ	50

บทที่ 1

ทางรอดของเกษตรกรชาวสวนลำไย

พาวิน มะโนชัย* วรินทร์ สุทนดี** และสุเมษ เกตุวราภรณ์*

นับตั้งแต่มีการค้นพบสารคลอเรตว่ามีคุณสมบัติสามารถชักนำให้ลำไยออกดอกได้โดยไม่ต้องพึ่งพาความหนาวเย็นส่งผลให้พื้นที่ปลูกลำไยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากถึง 700,000 ไร่ ในขณะเดียวกันประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนซึ่งเป็นตลาดหลักของไทยก็ได้มีการส่งเสริมการปลูกลำไยเช่นกันจากสถิติในปี พ.ศ.2544 มีพื้นที่ปลูกลำไยมากถึง 2,775,000 ไร่ หรือประมาณ 4 เท่าของพื้นที่ปลูกลำไยของประเทศไทย นอกจากนี้ประเทศเวียดนามซึ่งเป็นคู่แข่งด้านการผลิตลำไยได้มีการส่งเสริมและปรับปรุงเทคนิคการผลิตลำไยอยู่ตลอดเวลา ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือเกิดการแข่งขันสูงและยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ หากเกษตรกรชาวสวนลำไยไม่ปรับตัวและปรับปรุงสวนของตนเองให้ได้คุณภาพอาจเสี่ยงต่อภาวะการขาดทุนและไม่สามารถยึดสวนลำไยเป็นอาชีพได้ คณะผู้เขียนในฐานะที่ทำงานวิจัยลำไยและจากประสบการณ์ในการทำสวนลำไยจึงเสนอทางรอดให้กับเกษตรกรชาวสวนลำไยไทยดังนี้

1. ลดต้นทุนการผลิต เกษตรกรหลายรายมักจะตั้งคำถามว่าจะลดต้นทุนได้อย่างไรในสถานะที่ปัจจัยการผลิตมีราคาสูงและมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ แต่ถ้าเกษตรกรลองหันมาคิดทบทวนว่าต้นทุนการผลิตของลำไยนั้นส่วนใหญ่เกิดจากค่าแรงเก็บเกี่ยว การคัดเกรดและบรรจุตะกร้า คิดเป็น 30 – 50% ของต้นทุนทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าต้นลำไยทรงพุ่มสูงต้นทุนการผลิตก็จะสูงขึ้นตาม แนวทางการลดต้นทุนการผลิตที่ทำได้ง่ายและได้ผลดีคือลดความสูงของทรงพุ่มเพื่อให้สะดวกต่อการเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษาจะช่วยลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ต้นทุนอีกส่วนหนึ่งยังเกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตเช่น ปุ๋ย สารเคมี ฮอร์โมน ฯลฯ ซึ่งจะพบว่าเกษตรกรใช้มากเกินไป การใช้ปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถลดต้นทุนได้

2. ปรับปรุงผลผลิตให้ได้คุณภาพ การลดต้นทุนการผลิตเพียงอย่างเดียวอาจทำให้เกษตรกรขาดทุนได้ถ้าหากผลผลิตที่ได้ด้อยคุณภาพก็จะจำหน่ายได้ในราคาต่ำ ดังนั้นจึงต้องปรับปรุงคุณภาพผลผลิตควบคู่กับการลดต้นทุนการผลิต ซึ่งรายละเอียดอยู่ในบทที่ 6 เรื่องการปรับปรุงคุณภาพลำไย

* สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

** สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

3. เน้นความปลอดภัยของผลผลิต ในยุคของการค้าเสรีมาตรการที่ต่างประเทศมักจะนำมาใช้เพื่อกีดกันสินค้าที่ได้ผลคือการตรวจสอบผลตกค้างของสารเคมีในผลลำไย ซึ่งจุดนี้นับว่าเป็นจุดอ่อนของเกษตรกรไทยดังนั้นจึงต้องใช้สารเคมีอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำการทำการเกษตรที่ดีและเหมาะสมของกรมวิชาการเกษตรอย่างเคร่งครัดทั้งนี้เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

4. เพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูง จากสถิติปริมาณผลผลิตต่อไร่ของลำไยมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างไรก็ตามถ้าหากเกษตรกรมีการจัดการสวนลำไยที่ดีจะได้ผลผลิตตั้งแต่ 2,000 – 5,000 กิโลกรัมต่อไร่ภายในปีที่ 10 หลังจากปลูก นอกจากนี้การปลูกลำไยระยะชิดหรือปลูกถี่ เช่น ระยะ 4 x 4 เมตร และ 4 x 6 เมตร จะได้จำนวนต้น 66 – 100 ต้นต่อไร่ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่อาจใช้เวลาเพียง 4 – 5 ปี ก็สามารถให้ผลผลิต 2,000 – 4,000 กิโลกรัมต่อไร่

5. เลือกช่วงการผลิตให้เหมาะสม ช่วงเวลาที่ผลผลิตออกสู่ตลาดในปริมาณมากที่สุดคือเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคมซึ่งเป็นผลผลิตลำไยในฤดูกาลปกติราคาผลผลิตมักตกต่ำอยู่เสมอ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดที่สุดคือ ในฤดูกาลผลิตปี 2548 ผลลำไยเกรด AA ราคา 8 - 12 บาท เกรด A ราคา 4 - 7 บาท เกรด B ราคา 2 - 3 บาท ส่งผลทำให้เกษตรกรจำนวนมากประสบกับภาวะการขาดทุน ถ้าหากเกษตรกรเลือกจังหวะการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดก็จะสามารถจำหน่ายได้ในราคาสูง ดังนั้นเกษตรกรชาวสวนลำไยควรผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดูโดยทำหลาย ๆ รุ่นต่อปีเพื่อลดความเสี่ยงทั้งในด้านการตลาดและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมและยังเป็นการกระจายแรงงานให้ทีมงานทำตลอดทั้งปี

6. สร้างเครือข่ายการผลิตและการตลาด จุดอ่อนของเกษตรกรชาวสวนลำไยอีกอย่างหนึ่งคือขาดการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง ถ้าหากมีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายให้เข้มแข็งมีการกำหนดกิจกรรมที่ชัดเจนทั้งในด้านการผลิตและการตลาดโดยมีภาครัฐคอยเป็นที่เล็งช่วยส่งเสริมจะทำให้ภาพรวมของการผลิตลำไยโดยรวมดีขึ้น

บทที่ 2

เทคนิคการตัดแต่งกิ่งลำไย

พาวิน มะโนชัย* วรินทร์ สุทนต์** สุรัชย์ ศาลิษฐ์*** จิรนนท์ เสนานาญ*
 จ่านอง ศรีจันทร์ นพดล จรัสสัมฤทธิ์ และเสกสันต์ อุตสาหานนท์

ในปัจจุบันมีเกษตรกรจำนวนมากตัดแต่งกิ่งลำไยไม่ถูกวิธี เช่น ใช้มีดตัดแต่งกิ่งโดยเหลือต่อไว้ทำให้ส่วนของต่อไม้ที่เหลือแห้งตายลึกเข้าไปถึงเนื้อไม้ และท่อนอาหารบริเวณนั้นถูกตัดขาด รวมทั้งยังเป็นช่องทางให้แมลงเข้าอาศัย นอกจากนี้เกษตรกรยังนิยมตัดแต่งกิ่งที่อยู่ด้านล่างออกทำให้สูญเสียพื้นที่การออกดอกจากด้านข้างของทรงพุ่มและยังทำให้ต้นลำไยสูงขึ้นทุกปี ลำไยที่เกิดขึ้นจากเกษตรกรอยู่สมควรว่าควรตัดแต่งกิ่งลำไยรูปทรงใดจึงจะถูกต้องเหมาะสม ซึ่งเป็นการยากที่จะกำหนดรูปทรงของต้นลำไยที่แน่นอน เพราะลำไยแต่ละสวนมีอายุต้น รูปทรงเดิมและระยะปลูกแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามหลักสำคัญของการตัดแต่งกิ่งจะต้องคำนึงถึงพื้นที่การออกดอกติดผล ความสะดวกต่อการดูแลรักษาและต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ควรคำนึงถึงนิสัยการออกดอกของลำไย โดยปกติลำไยจะออกดอกติดผลตรงส่วนปลายยอดตั้งแต่ใกล้พื้นดินจนถึงส่วนยอดของทรงพุ่ม ผลลำไยที่เกิดจากกิ่งที่อยู่ด้านข้างใกล้ ๆ พื้นดินมักมีคุณภาพดี ในขณะที่กิ่งที่ตั้งตรงบริเวณส่วนยอดของทรงพุ่มก็สามารถออกดอกได้แต่การเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษาทำได้ไม่สะดวก การเรียนรู้เทคนิคการตัดแต่งกิ่งจะช่วยทำให้การผลิตลำไยได้คุณภาพและสามารถลดต้นทุนการผลิตได้

ประโยชน์ของการตัดแต่งกิ่งลำไย

1. **เร่งให้ลำไยแตกใบอ่อน** การตัดแต่งกิ่งเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเร่งการแตกใบอ่อนมีผลทำให้ต้นลำไยฟื้นตัวได้เร็ว และใบใหม่ที่เกิดขึ้นจะทำหน้าที่ในการสร้างอาหารสะสมไว้สำหรับการออกดอกติดผลในฤดูกาลถัดไป

2. **ควบคุมความสูงของทรงพุ่ม** การตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ทรงพุ่มเตี้ยทำให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตและสะดวกต่อการดูแลรักษา เช่น การพ่นปุ๋ยทางใบหรือสารป้องกันการกำจัดศัตรูพืช ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายในเรื่องไม้ค้ำยันกิ่งทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง

* สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

** สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

*** อุทยานเกษตรและฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้

3. ลดการระบาดของโรคและแมลง ต้นลำไยที่มีทรงพุ่มทึบมักเป็นแหล่งอาศัยของแมลง นอกจากนี้ทรงพุ่มทึบจะมีความชื้นสูงและก่อให้เกิดโรค เช่น โรคราดำ โรคจุดสาหร่ายสนิมและไลเคนส์ เป็นต้น การตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ทรงพุ่มโปร่งทำให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และแสงแดดสามารถส่องทะลุเข้าไปในทรงพุ่มจะช่วยลดการระบาดของโรคและแมลง

4. ต้นลำไยตอบสนองต่อสารคลอเรต ต้นลำไยที่มีอายุมากเมื่อให้สารโพแทสเซียม คลอเรตมักจะออกดอกน้อยหรือออกดอกไม่สม่ำเสมอ การตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง แสงส่องเข้าไปในทรงพุ่มจะช่วยให้ต้นลำไยตอบสนองต่อสารโพแทสเซียมคลอเรตได้ดีทำให้ออกดอกมากขึ้นและใช้ปริมาณสารคลอเรตลดลง

5. ผลผลิตมีคุณภาพดี ต้นลำไยที่มีทรงพุ่มทึบถ้าหากออกดอกติดผลดกส่งผลให้ลำไยมีผลขนาดเล็ก ผลผลิตคุณภาพต่ำ การตัดแต่งกิ่งออกบางส่วนจะช่วยลดพื้นที่ที่ออกดอกติดผลลงบ้างทำให้ขนาดผลใหญ่ขึ้นและคุณภาพผลผลิตโดยรวมดีขึ้น

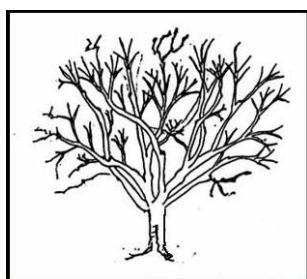
อุปกรณ์การตัดแต่งกิ่ง

1. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ใช้สำหรับตัดกิ่งที่มีขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.5 นิ้ว
2. เลื่อยโค้ง ใช้ตัดกิ่งที่มีขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลางของกิ่งตั้งแต่ 0.5 – 4.0 นิ้ว

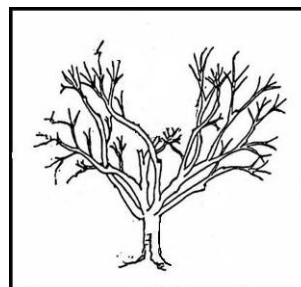
รูปทรงของการตัดแต่งกิ่งลำไย

จากการศึกษาทดลอง การศึกษาดูงานและจากประสบการณ์ในการทำสวนลำไยมีข้อเสนอแนะให้เกษตรกรตัดแต่งกิ่ง 3 รูปทรง คือ

1. ทรงเปิดกลางพุ่ม เกษตรกรมักเรียกว่าทรงเปิดกะโหลกเป็นรูปทรงที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติกันหลายพื้นที่ โดยจะตัดกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออก 2–5 กิ่ง เพื่อลดความสูงของต้น และให้แสงแดดส่องเข้าไปในทรงพุ่ม จากนั้นตัดกิ่งที่อยู่ด้านในทรงพุ่มที่ไม่ได้รับแสง และตัดกิ่งที่มีขนาดใหญ่ทางด้านข้างของทรงพุ่มออกบ้างเพื่อให้แสงส่องเข้าไปในทรงพุ่ม ตัดกิ่งที่ถูกโรคและแมลงทำลาย ตัดกิ่งที่ไขว้กัน กิ่งซ้อนทับและกิ่งที่ชี้ลง (ภาพที่ 2.1–2.2)



ภาพที่ 2.1 ก่อนตัดแต่งกิ่ง



ภาพที่ 2.2 ตัดกิ่งกลางทรงพุ่มออก 2 – 5 กิ่ง

3. ทรงสี่เหลี่ยม

การตัดแต่งรูปทรงสี่เหลี่ยมเหมาะสำหรับต้นลำไยที่มีอายุน้อยและปลูกในระยะชิดซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1.) กำหนดความสูงของทรงพุ่มไม่ให้เกิน 4 เมตร โดยทั่วไปอยู่ในช่วง 2 – 3 เมตร โดยนำไม้ไผ่ทำเครื่องหมายตามความสูงที่ต้องการแล้วนำไปทาบที่ต้นลำไยหากกิ่งลำไยมีความสูงเกินเครื่องหมายก็ตัดออกให้หมด

2.) ตัดปลายกิ่งด้านข้างทรงพุ่มทั้งสี่ด้าน ส่วนจะตัดลึกเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะปลูกและทรงพุ่มเดิมของลำไย ถ้าหากทรงพุ่มชนกันหรือใกล้จะชนกันก็ตัดลึก แต่โดยทั่วไปแล้วแนะนำให้ตัดลึกจากปลายกิ่งประมาณ 30 – 50 เซนติเมตร (ภาพที่ 2.3 – 2.6) รูปทรงที่ได้จะเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายหลังตัดแต่งกิ่งได้ประมาณ 2 สัปดาห์ต้นลำไยจะเริ่มแตกใบ ถ้าหากต้องการให้ต้นลำไยสมบูรณ์เต็มที่ควรให้มีการแตกใบ 3 ครั้ง โดยใช้เวลาประมาณ 6 เดือนนับตั้งแต่ตัดแต่งกิ่งก็สามารถชักนำการออกดอกได้



ภาพที่ 2.3 ตัดปลายกิ่งด้านบนและด้านข้าง
รูปทรงที่ได้คือทรงสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 2.4 กิ่งที่ถูกรัดเริ่มแตกใบหลังตัดแต่งกิ่ง
ประมาณ 2 สัปดาห์



ภาพที่ 2.5 ต้นลำไยหลังตัดแต่งทรงสี่เหลี่ยมได้ 4
เดือน



ภาพที่ 2.6 การติดผลของต้นลำไยทรงสี่เหลี่ยม

3. ทรงฟ้าชีหังย

การตัดแต่งกิ่งทรงนี้ได้รับแนวคิดจากการศึกษาดูงานสวนลิ้นจี่ของคุณมนัส เกียรติวัฒน์ เกษตรกรผู้ประสบผลสำเร็จในการควบคุมทรงพุ่มลิ้นจี่อายุ 27 ปี ให้มีความสูงไม่เกิน 3 เมตร โดยทำต่อเนื่องกันทุกปี วิธีการคือตัดกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออกให้หมดเหลือเฉพาะกิ่งที่เจริญในแนวนอน จากนั้นจะเกิดใหม่กิ่งขึ้นตามกิ่งหลักที่เจริญในแนวนอนเรียกกิ่งที่เกิดขึ้นว่ากิ่งกระโดง จากการศึกษาตัดแต่งกิ่งลำไยโดยคุมทรงต้นให้สูง 2 – 3 เมตร พบว่าเกิดกิ่งกระโดงได้มากกว่า 300 กิ่งต่อต้น ซึ่งกิ่งกระโดงดังกล่าวสามารถออกดอกได้ภายใน 4 – 6 เดือนหลังตัดแต่ง ช่อผลลำไยที่เกิดจากกิ่งกระโดงเมื่อผลใกล้แก่จะโน้มลงหลบเข้าในทรงพุ่มทำให้ผลลำไยมีขนาดใหญ่และมีสีเหลืองทอง (ภาพที่ 2.7 – 2.13) ทำให้จำหน่ายได้ในราคาสูง นอกจากนี้ยังทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง 20 – 50% ภายหลังตัดแต่งกิ่งต้นยังแตกใบได้เร็ว ส่งผลให้ต้นลำไยฟื้นตัวได้เร็วขึ้น



ภาพที่ 2.7 ตัดแต่งกิ่งกลางพุ่มออกให้หมด



ภาพที่ 2.8 เกิดกิ่งกระโดงในทรงพุ่มหลังตัดแต่งกิ่ง



ภาพที่ 2.9 ต้นลำไยทรงฟ้าชีหังยที่ตัดแต่งกิ่งได้ 4 เดือน



ภาพที่ 2.10 ช่อผลลำไยที่เกิดจากกิ่งกระโดง



ภาพที่ 2.11 การติดผลของต้นลำไยอายุ 15 ปี
ทรงฟ้าชีหงายสูง 2 เมตร



ภาพที่ 2.12 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตตัดกิ่งกระโดง
ให้เหลือตอยาว 2 – 5 นิ้ว



ภาพที่ 2.13 กิ่งกระโดงเดิมเริ่มแตกใบหลังตัดภายใน 2 สัปดาห์

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการตัดแต่งกิ่งทรงฟ้าชีหงาย

จุดประสงค์ของการตัดแต่งกิ่งทรงฟ้าชีหงายคือเพื่อควบคุมทรงพุ่มให้เตี้ยง่ายต่อการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวผลผลิต ลดต้นทุนการผลิตและยังคงความสูงของทรงพุ่มในระดับเดิมทุกปี โดยมีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตให้น้อยที่สุด ดังนั้น ความสำเร็จจึงขึ้นอยู่กับจำนวนกิ่งกระโดงที่เกิดขึ้น ชดเชยกิ่งกลางทรงพุ่มที่ถูกตัดออก ผลการศึกษาถึงแม้จะยังไม่สมบูรณ์แต่ก็พอที่จะกล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งทรงฟ้าชีหงายได้ดังนี้

1.) **ฤดูกาลตัดแต่งกิ่ง** ฤดูที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูฝน ทั้งนี้เนื่องจากฤดูฝนมีความชื้นทั้งในดินและอากาศสูง จึงทำให้มีการแตกกิ่งและเกิดกิ่งกระโดงได้มากกว่าฤดูกาลอื่น ๆ รวมทั้งอาการเปลือกแตกตามกิ่งก็น้อยกว่าในฤดูร้อนและหนาว

2.) **ความสมบูรณ์ของต้น** การที่จะบอกว่าลำไยต้นใดสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์นั้นอาจจะยาก แต่ถ้าเกษตรกรได้สังเกตและติดตามการเจริญเติบโตของลำไยก็พอจะบอกได้ถึงความสมบูรณ์ของต้น โดยอาศัยองค์ประกอบหลาย ๆ ด้าน เช่น ขนาดของใบ ความยาวของยอด เส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่ง การแตกใบ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าต้นลำไยที่ไม่สมบูรณ์ถึงแม้จะตัดแต่งกิ่งแต่ก็แตกใบ

ช้าและมีจำนวนกิ่งกระโดงเกิดขึ้นน้อย ส่วนต้นสมบูรณ์มีการแตกใบได้ดีและเกิดกิ่งกระโดงจำนวนมาก ดังนั้นจึงควรเลือกทำกับต้นที่สมบูรณ์เท่านั้น ส่วนต้นที่ไม่สมบูรณ์ควรบำรุงต้นให้สมบูรณ์ก่อนที่จะตัดแต่งกิ่ง

3.) อายุของต้น พบว่าต้นที่อายุน้อยแตกกิ่งกระโดงได้มากกว่าและมีอาการแตกของเปลือกน้อยกว่าต้นที่มีอายุมาก ดังนั้นจึงควรเริ่มตัดแต่งกิ่งตั้งแต่ต้นลำไยอายุน้อย แต่ถ้าต้องการทำกับต้นลำไยที่มีอายุมากก็สามารถทำได้แต่ไม่ควรลดความสูงลงมากเพราะจะทำให้ผลผลิตลดลง

4.) ความสูงของต้น ระดับความสูงของการตัดแต่งพบว่ามีผลต่อจำนวนกิ่งกระโดง โดยพบว่าความสูง 2 เมตร กระตุ้นการแตกกิ่งกระโดงได้มากกว่าต้นลำไยที่ตัดแต่งความสูง 3 เมตร และผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดีกว่า อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่ากิ่งกระโดงของต้นที่สูง 2 เมตร จะมีมากกว่าแต่พื้นที่การออกผลรอบทรงพุ่มก็ยังน้อยกว่าต้นที่สูง 3 เมตร จึงทำให้ได้ปริมาณผลผลิตต่ำกว่า

5.) วิธีเพิ่มกิ่งกระโดง การเพิ่มกิ่งกระโดงสามารถทำได้โดยการโน้มกิ่ง ซึ่งพบว่ามีแนวโน้มสามารถเพิ่มกิ่งกระโดง และยังทำให้ได้ลำไยทรงต้นที่ดีกว่าต้นที่ไม่โน้มกิ่ง

6.) วิธีตัดแต่งกิ่งกระโดงเดิม เพื่อให้ความสูงของต้นลำไยมีความสูงระดับเดิมทุกปีภายหลังเก็บเกี่ยวจึงต้องตัดกิ่งกระโดงเก่าทิ้ง แต่ต้องมีเทคนิคในการตัดโดยตัดให้เหลือตอกระโดงเดิมไว้ยาว 2 – 5 นิ้ว ซึ่งพบว่าจะแตกกิ่งกระโดงใหม่ได้ดีกว่าการตัดแบบชิดโคน

การชักนำการออกดอก

หลังจากตัดแต่งกิ่งได้ 4 – 6 เดือน ควรปล่อยให้กิ่งรอบทรงพุ่มแตกใบอย่างน้อย 2 ชุด ส่วนกิ่งกระโดงอาจแตกใบได้ 3 – 5 ครั้ง เมื่อใบชุดสุดท้ายแก่ก็สามารถชักนำการออกดอกด้วยสารโพแทสเซียมคลอเรตได้อัตราที่ใช้คือ 10 กรัมต่อตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม จากงานทดลองกับต้นลำไยอายุ 15 ปี ความกว้างทรงพุ่ม 8 เมตร ใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตในอัตรา 500 กรัมต่อต้น พบว่าสามารถชักนำการออกดอกของกิ่งกระโดงและกิ่งที่อยู่รอบทรงพุ่มได้มากกว่า 90%

ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่ม

การเปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนของต้นลำไยอายุ 15 ปี ที่ตัดแต่งกิ่งให้มีความสูงต่างกันคือ ต้นที่ไม่คุมความสูง (สูง 4.3 เมตร) ต้นที่ตัดแต่งทรงพุ่มสูง 2 และ 3 เมตร พบว่าในปีแรกต้นที่ตัดแต่งทรงพุ่มสูง 2 เมตร มีต้นทุนการผลิตลดลงมากถึง 50% เมื่อนำผลผลิตจำหน่ายในรูปผลสดบรรจุตะกร้า พบว่ามีรายได้สุทธิใกล้เคียงกับต้นที่ไม่คุมความสูง (ตารางที่ 2.1) แต่ทรงพุ่มสูง 2 เมตร จะสะดวกต่อการเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษา นอกจากนี้การฟื้นตัวของต้นยังเร็วกว่าต้นที่ไม่คุมความสูง

ตารางที่ 2.1 ปริมาณผลผลิต น้ำหนักผล รายได้ต่อต้น ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของลำไยในฤดูในปี 2547 ซึ่งจำหน่ายผลผลิตในรูปผลสดบรรจุตะกร้า

รายการ	ตัดแต่งกิ่งทรงฟ้ายี่ หงายสูง 2 เมตร	ตัดแต่งกิ่งทรงฟ้ายี่ หงายสูง 3 เมตร	ตัดแต่งกิ่งไม่ควบคุม ความสูง
1. ปริมาณผลผลิตต่อต้น (กก.)	120.9	215.5	201.2
2. น้ำหนักผล (กรัม)	13.0	10.1	9.8
3. ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	12.8	8.5	9.1
4. รายได้ต่อต้น (บาท)	1,551.1	1,836.1	1,834.9
5. ต้นทุนการผลิต (บาท/ต้น)	439.6	661.8	879.4
6. ผลตอบแทน (บาท/ต้น)	1,111.5	1,174.3	955.5

ข้อดีของการตัดแต่งกิ่งทรงฟ้ายี่หงาย

- 1.) ได้ต้นลำไยทรงเตี้ยและสามารถควบคุมความสูงของทรงพุ่มให้อยู่ในระดับเดิมได้ทุกปี
- 2.) กระตุ้นการแตกใบให้เร็วขึ้น
- 3.) ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดีโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลลำไยที่เกิดจากกิ่งกระโดงในทรงพุ่มจะมีผิวสีเหลืองทองเป็นที่ต้องการของตลาด
- 4.) ต้นทุนการผลิตลดลง 20 – 50 %

ข้อจำกัดของการตัดแต่งกิ่งทรงฟ้ายี่หงาย

1.) ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นอาจลดลงถ้าตัดแต่งลดขนาดทรงพุ่มลงมากเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นลำไยที่มีอายุมากอาจทำให้ผลตอบแทนในปีแรกลดลง ดังนั้นจึงควรเริ่มทำตั้งแต่ลำไยยังอายุน้อย ๆ ทรงพุ่มไม่สูงมาก ในกรณีที่ลำไยอายุมากทรงพุ่มสูงใหญ่ ไม่ควรลดขนาดทรงพุ่มลงมากเกินไป

2.) อาการเปลือกแตก เนื่องจากการตัดแต่งกิ่งเปิดกลางทรงพุ่มทำให้แสงแดดส่องกระทบกิ่งและลำต้นมาก ถ้าลำไยแตกกิ่งกระโดงซ้ำจะทำให้เกิดอาการเปลือกแตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นลำไยที่มีอายุมาก ดังนั้นจึงควรทำการตัดแต่งกิ่งในฤดูฝน

บทที่ 3

การชักนำการออกดอก

พาวิน มะโนชัย* สมชาย องค์กรประเสริฐ** วรินทร์ สุทนต์*** วินัย วิริยะลงกรณ์ และจิรนนท์ เสนานาญ*

หลังจากเตรียมต้นลำไยให้สมบูรณ์พร้อมที่จะผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดู ขั้นตอนต่อไป คือ การชักนำให้ลำไยออกดอก เป็นที่ทราบกันดีว่าสารโพแทสเซียมคลอเรตมีคุณสมบัติชักนำให้ลำไยออกดอกได้โดยไม่ต้องพึ่งพาอากาศหนาวเย็น จึงทำให้เกิดการผลิตลำไยนอกฤดูขึ้น เกษตรกรที่ให้สาร คลอเรตในปีแรก พบว่าประสบผลสำเร็จสามารถชักนำให้ลำไยออกดอกได้แทบทุกต้นแต่ในปีต่อๆ มา กลับพบปัญหาคือการให้สารซ้ำในที่เดิมต้นลำไยออกดอกน้อยลงหรือไม่ออกดอก ทำให้เกษตรกรเกิดความคิดว่าจะต้องเพิ่มปริมาณสารทุกปีแต่การปฏิบัติเช่นนี้ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เกษตรกรบางรายให้สารนี้ในอัตราที่สูงกลับออกดอกน้อยกว่าสวนลำไยที่ให้อัตราต่ำกว่า แสดงให้เห็นว่าการตอบสนองต่อสารโพแทสเซียมคลอเรตไม่ได้ขึ้นอยู่กับอัตราการใช้เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการ ซึ่งเกษตรกรควรศึกษาและให้ความสำคัญเพราะจะได้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตอบสนองของลำไยต่อสารโพแทสเซียมคลอเรต

ต้นลำไยที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรตจะออกดอกได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

1. **อายุของใบ** การให้สารโพแทสเซียมคลอเรตกับต้นลำไยในระยะใบอ่อนมักพบว่าเปอร์เซ็นต์การออกดอกต่ำและแทงช่อดอกช้า เนื่องจากใบอ่อนอาจมีสารยับยั้งการออกดอก จากการทดลองสรุปได้ว่าระยะใบที่เหมาะสมต่อการให้สารควรมีอายุใบอย่างน้อย 3 สัปดาห์

2. **ฤดูกาลให้สาร** การให้สารในช่วงฤดูร้อน (มี.ค. – พ.ค.) และฤดูหนาว (ต.ค. – ม.ค.) พบว่าลำไยจะออกดอกได้ดี แต่ถ้าให้สารในช่วงฤดูฝน (มิ.ย. – ก.ย.) กลับพบว่าลำไยออกดอกได้น้อยหรือบางต้นไม่ออกดอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นลำไยที่มีอายุมาก จากข้อมูลดังกล่าวมีข้อเสนอแนะ คือ ควรกำหนดปริมาณสารให้เหมาะสมกับฤดูกาล เช่นช่วงฤดูหนาวควรให้สารในอัตราต่ำ ช่วงฤดูร้อนอัตราปานกลางและฤดูฝนให้อัตราสูง นอกจากนี้ไม่ควรให้สารกับต้นลำไยที่มีอายุมากในฤดูฝน เพราะจะตอบสนองไม่ดีเท่ากับลำไยที่มีอายุน้อย สำหรับอัตราการใช้สารแสดงในตารางที่ 3.1

* สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

** ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

*** สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตารางที่ 3.1 ข้อเสนอแนะการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตกับต้นลำไยที่มีขนาดทรงพุ่มต่าง ๆ

เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม (เมตร)	อัตราการใช้ * (กรัม)
3	50 – 150
4	100 – 250
5	150 – 400
6	250 – 500
7	300 – 750
8	400 – 1,000
9	500 – 1,250
>10	600 – 1,500

* อัตราที่แนะนำประยุกต์จากงานทดลองที่ใช้ในอัตรา 8 – 20 กรัมต่อตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม

3. **แสง** ต้นลำไยที่ใส่สารโพแทสเซียมคลอเรตในสภาพที่มีแสงจะออกดอกได้ดีกว่าในสภาพครีမ်ฟ้าครีမ်ฝน ข้อเสนอแนะที่จะนำไปประยุกต์ใช้ คือ ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มลำไยโปร่งให้แสงกระจายทั่วทรงพุ่มและยังเป็นการลดจำนวนกิ่งต่อต้นลงทำให้ลำไยออกดอกได้ดี นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการใส่สารคลอเรตในช่วงครีမ်ฟ้าครีမ်ฝนหรือช่วงที่ฝนตกชุก

4. **พันธุ์** ลำไยพันธุ์สีชมพูจะตอบสนองต่อสารโพแทสเซียมคลอเรตได้ดีกว่าพันธุ์อีดอดังนั้นจึงควรลดปริมาณสารลงครึ่งหนึ่งของอัตราที่ใช้ได้ผลกับพันธุ์อีดอ

5. **เทคนิคและวิธีการให้สาร** ถึงแม้การให้สารโพแทสเซียมคลอเรตสามารถให้ได้หลายวิธี เช่น ทางดิน ทางใบ และฉีดเข้าลำต้น แต่วิธีที่ได้ผลดีที่สุด คือ การให้ทางดิน

ข้อควรพิจารณาในการผลิตลำไยนอกฤดู

1. **ความสมบูรณ์ของต้นลำไย** ควรมีการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ครั้งและใบลำไยอยู่ในระยะใบแก่ การให้สารโพแทสเซียมคลอเรตกับต้นลำไยที่มีการแตกใบอ่อนเพียงชุดเดียวนั้น ใบที่มีอยู่อาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลของลำไยมีคุณภาพดีได้และที่สำคัญคือ เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยการหักข้อผลใบลำไยส่วนหนึ่งก็จะติดไปกับข้อผลด้วย ใบที่เหลืออยู่กับต้นจึงมีปริมาณน้อย ทำให้ต้นฟื้นตัวได้ช้า หรืออาจทำให้ต้นทรุดโทรมได้ ดังนั้น ก่อนการให้สารควรเตรียมต้นลำไยให้สมบูรณ์

2. **แหล่งน้ำ** ควรมีแหล่งน้ำพอเพียงตลอดช่วงเวลาการออกดอกติดผล เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

3. **การตลาด** ผู้ผลิตลำไยนอกฤดูจะต้องมั่นใจว่ามีตลาดที่สามารถรองรับผลผลิตและควรคำนึงถึงต้นทุนการผลิตด้วย เนื่องจากการผลิตลำไยนอกฤดูในบางพื้นที่จะมีต้นทุนการผลิตที่สูง

4. ศัตรูลำไย การผลิตลำไยนอกฤดูนั้น มักจะประสบปัญหาการระบาดของโรคและแมลง ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณของพื้นที่การผลิตมีน้อย ศัตรูที่สำคัญอย่างยิ่งของการผลิตลำไยนอกฤดูคือ ค้างคาว ในแหล่งที่ผลิตลำไยนอกฤดูจะต้องตรวจสอบประวัติการระบาดของค้างคาว เพื่อประกอบการพิจารณาว่าควรทำหรือไม่

5. สภาพแวดล้อม การทำสวนไม้ผลให้ประสบผลสำเร็จนั้นเกษตรกรควรทราบถึงนิสัยของพืช สภาพแวดล้อมและความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสภาพแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์กับต้นลำไยในเดือนตุลาคมข้อมูลที่ได้ในหลาย ๆ ปีที่ผ่านมาจะพบข้อมูลที่ตรงกันคือ ต้นลำไยออกดอกได้ดีในทุกพื้นที่แต่มักพบปัญหาการติดผลน้อยเพราะดอกบานในช่วงเดือนธันวาคม ซึ่งมีระดับอุณหภูมิต่ำทำให้ลำไยไม่ติดผล หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือการให้สารช่วงฤดูฝนลำไยจะออกดอกน้อยแต่จะติดผลดีมาก จากตัวอย่างที่กล่าวข้างต้นผู้ผลิตลำไยนอกฤดูควรที่จะวิเคราะห์ถึงข้อดีและข้อจำกัดในทุก ๆ ด้านของการให้สารในแต่ละช่วง

6. ความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ ในปัจจุบันเกษตรกรหลาย ๆ รายยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการดูแลรักษาลำไย เช่น ใช้ปัจจัยการผลิตไม่เหมาะสมหรือเกินความจำเป็น (ปุ๋ย สารเคมี ฯลฯ) ตามความเชื่อตามคำบอกเล่าหรือโฆษณาชวนเชื่อ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงและยังไม่ได้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน ดังนั้นจึงควรแสวงหาความรู้ เช่น ศึกษาจากตำราหรือสอบถามจากผู้ที่ประสบความสำเร็จตลอดจนการปฏิบัติจริง

เทคนิคการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกต้นลำไยที่สมบูรณ์อยู่ในระยะใบแก่ หากลำไยต้นใดมีทรงพุ่มทึบเกินไปควรตัดแต่งกิ่งออกบ้างเพื่อให้แสงแดดส่องผ่านเข้าไปในทรงพุ่ม หลังจากตัดแต่งกิ่งควรให้สารทันทีหรืออย่างช้าไม่ควรเกิน 1 สัปดาห์ เพราะอาจทำให้ลำไยแตกใบอ่อนได้

2. ทำความสะอาดบริเวณทรงพุ่ม กำจัดวัชพืชและกวาดเศษใบลำไยออกนอกทรงพุ่ม ถ้าหากดินมีความชื้นมากควรทิ้งไว้ 1 – 2 วัน ก่อนให้สาร

3. ตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร ก่อนการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ควรนำสารไปตรวจวิเคราะห์หาความบริสุทธิ์ว่ามีกี่เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำมาประกอบการกำหนดอัตราการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ได้อย่างเหมาะสม

4. การให้สารคลอไรด์ วิธีการให้สารนิยมทำ 2 แบบ คือ ผสมน้ำราดและแบบหว่าน การผสมน้ำราดจะต้องละลายสารคลอไรด์ในน้ำให้หมดก่อนแล้วจึงราด ส่วนการให้แบบหว่านควรทำให้สารละเอียดเป็นผง การให้แบบหว่านและผสมน้ำราดควรให้รอบ ๆ ทรงพุ่มเป็นบริเวณวงกว้างประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร เพื่อให้สารกระจายทั่วทรงพุ่มและป้องกันรากเสียหาย

5. การให้น้ำ ควรรดน้ำตามเพื่อให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ละลายให้มากที่สุด หลังจากนั้นรักษาความชื้นโดยให้น้ำ ทุก 3 – 5 วัน เพื่อให้รากลำไยดูดสารเข้าสู่ต้นให้มากที่สุด ประมาณ 3 – 5 สัปดาห์ลำไยจะเริ่มแทงช่อดอก

การกำจัดสารคลอไรด์

ผลการติดตามสารคลอไรด์ตกค้างในสวนลำไยที่มีการใช้คลอไรด์ 2 – 3 ครั้งด้วยอัตรา 1-2 เท่าของคำแนะนำ 25 สวนในช่วงปี พ.ศ. 2542-2543 พบว่าภายใต้การจัดการสวนของเกษตรกร คลอไรด์ในดินลดลงเหลือไม่เกินระดับที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมภายใน 2-3 เดือนหลังจากให้สาร และภายในเวลา 1 ปีคลอไรด์สลายตัวหมดจากดิน จึงสรุปได้ว่าการใช้คลอไรด์ของเกษตรกรขณะนั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะสั้นเฉพาะในแนวรากคลอไรด์เท่านั้น แต่ไม่มีผลกระทบระยะยาว

หลังจากการใช้คลอไรด์ในปีแรกๆ แล้วเกษตรกรได้เพิ่มปริมาณคลอไรด์ต่อต้นมากขึ้นเรื่อยๆ จาก 200 กรัม/ต้นในปี 2541 เป็นมากกว่า 1 กิโลกรัม/ต้น ในปี 2546 ผลการติดตามคลอไรด์ตกค้างในสวนลำไย 42 สวนในช่วงปี พ.ศ. 2546-2547 สรุปได้ว่า การใช้คลอไรด์มาก 3-5 เท่าของคำแนะนำ (มากกว่า 500 กรัม/ต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางพุ่ม 6 - 7 เมตร) ทำให้คลอไรด์เหลือตกค้างในดิน โดยในดินร่วนและดินเหนียวตกค้างอยู่ที่ดินชั้นบน ลึกไม่เกิน 1 เมตร หรือในดินทรายตกค้างในดินลึกเกิน 1 เมตร นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้คลอไรด์มากเกินไปยังทำให้ลำไยออกดอกไม่ดี ทยอยออกหลายรุ่น หรือไม่ออกดอกเลย

เมื่อรากคลอไรด์มาก เกษตรกรจึงต้องกำจัดคลอไรด์ตกค้างในดินทุกชนิดภายใน 1 ถึง 2 เดือนหลังจากรากคลอไรด์ คือเมื่อต้นลำไยออกดอกดีแล้ว เพื่อไม่ให้คลอไรด์ที่ตกค้างในดินร่วนและดินเหนียวเป็นพิษต่อต้นลำไย หรือคลอไรด์ในดินทรายซึมลงน้ำบาดาลในอนาคต วิธีการกำจัดคลอไรด์ตกค้างในดินทำได้โดยง่ายคือรดด้วยกากน้ำตาลละลายน้ำ 30 เท่า (น้ำตาล 1 ลิตร ละลายน้ำ 30 ลิตร) รดเมื่อดินชื้น 5-10 ลิตรต่อตารางเมตรของพื้นที่ในแนวรากคลอไรด์ หรืออาจจะใช้น้ำตาลทราย แทนกากน้ำตาลก็ได้ โดยใช้น้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม ละลายน้ำ 60 ลิตร แต่ประสิทธิภาพผู้กากน้ำตาลไม่ได้

หากรากคลอไรด์มากแล้วลำไยไม่ออกดอก แสดงว่าคลอไรด์เป็นพิษแบบที่มองไม่เห็น การรากคลอไรด์ซ้ำจะไม่ช่วยให้ออกดอก ต้องกำจัดคลอไรด์ที่ตกค้างด้วยกากน้ำตาล รอให้แตกใบใหม่ แล้วจึงค่อยรากคลอไรด์ใหม่

บทที่ 4

การให้น้ำลำไย

สมชาย องค์กรประเสริฐ*

การให้น้ำลำไย

การให้น้ำแก่สวนผลไม้ต่าง ๆ รวมทั้งลำไย ที่ชาวสวนทำกันอยู่แบ่งออกได้กว้าง ๆ 3 วิธีคือ

1. วิธีให้น้ำทางผิวดิน
2. วิธีให้น้ำโดยสปริงเกอร์
3. วิธีให้น้ำโดยน้ำหยด

จะเป็นวิธีให้น้ำโดยวิธีใดก็ตามแต่มีเป้าหมายเหมือนกันคือ ต้องการให้น้ำซึมลงเปียกดินในทรงพุ่มถึงความลึกประมาณ 40 เซนติเมตร ขึ้นไปเพราะรากลำไยส่วนใหญ่แพร่และกระจายอยู่ในดินที่ความลึกระดับนี้

1. การให้น้ำแก่ลำไยช่วงต้นเล็กในระยะ 1 – 2 ปีแรก

การให้น้ำแก่ต้นลำไยปลูกใหม่ในระยะ 2 ปีแรก เกษตรกรจะให้โดยวิธีใดก็ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ แหล่งน้ำและทุนทรัพย์ที่จะลงทุน ตั้งแต่การหาบน้ำรด ใช้ปั้มน้ำและท่อยางหรือจะวางระบบสปริงเกอร์เล็กหรือน้ำหยด ถ้าจะวางระบบสปริงเกอร์หรือน้ำหยดก็ควรพิจารณาวางระบบเพื่ออนาคตที่ต้นลำไยจะโตขึ้นด้วย โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำที่ต้องรดให้แก่ต้นไม้ที่ปลูกในปีแรก ประมาณ 20 ลิตร ต่อระยะ 4 – 5 วัน (รดให้ดินเปียกน้ำกว้าง 0.5 เมตร) และปีที่ 2 ประมาณ 60 ลิตร ต่อระยะ 4 – 5 วัน (รดให้ดินเปียกกว้าง 1.0 เมตร)

2. การให้น้ำแก่ลำไยอายุ 3 ปีขึ้นไป

2.1 วิธีการให้น้ำทางผิวดิน

กรณีที่สวนอยู่ในที่ลุ่ม มีลำเหมืองผ่านสวนการให้น้ำโดยทางผิวเป็นการให้น้ำที่ให้ครั้งหนึ่ง ๆ เป็นจำนวนมาก เพื่อให้ดินที่ควรลึกอย่างน้อย 40 เซนติเมตรอุ้มน้ำไว้ให้มากที่สุด ให้พืชค่อย ๆ ใช้ได้หลายวัน ปริมาณที่ต้องให้น้ำครั้งหนึ่ง ๆ จึงขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่มและน้ำที่พืชใช้ประโยชน์ได้ของดินลึก 40 เซนติเมตร น้ำที่พืชใช้ประโยชน์ของดินแตกต่างกันไปตามความหยาบละเอียดของดิน โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำเป็นความลึกของน้ำที่พืชใช้ประโยชน์ได้ที่ดินเนื้อต่าง ๆ อุ้มน้ำไว้ให้พืชใช้ในความลึก 40 เซนติเมตรต่อการให้น้ำหนึ่งครั้ง ดังแสดงใน ตารางที่ 4.1

* ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตารางที่ 4.1 แสดงความลึกของน้ำที่พืชใช้ประโยชน์ได้ที่ดินอุ้มน้ำไว้ให้พืชใช้ได้มากที่สุดในความลึกดิน 40 เซนติเมตร ต่อการให้น้ำหนึ่งครั้ง

เนื้อดิน	ความลึกเฉลี่ยของน้ำที่ดิน 40 เซนติเมตรอุ้มน้ำไว้ให้พืชใช้*
ร่วนทราย	4.0 เซนติเมตร
ร่วน	6.0 เซนติเมตร
ร่วนเหนียวและเหนียว	6.5 เซนติเมตร
ดินเหนียวและร่วนสีแดงในที่ดอน	5.0 เซนติเมตร

* ความลึกของน้ำที่กำหนดนี้คำนวณจากร้อยละ 50 ของความชื้นที่เป็นประโยชน์และเพื่อน้ำไว้ใช้ร้อยละ 30 สำหรับการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพประมาณร้อยละ 70

การให้น้ำทางผิวดินที่ง่ายที่สุด คือการให้น้ำเข้าท่วมขังในพื้นที่ทั้งสวน ให้น้ำลึกเท่ากับ ความสูงที่ต้องการของดินเนื้อต่าง ๆ ตามตารางที่ 4.1 การที่จะทำเช่นนี้ได้พื้นที่สวนต้องราบเรียบเสมอกันทั้งสวน ถ้าสวนไม่ราบเรียบเสมอกันทั้งสวนให้ทำคันดินรอบทรงพุ่มของต้นลำไยแต่ละต้นแล้วให้น้ำเข้าขังในคันให้ได้สูงตามต้องการของดินเนื้อต่าง ๆ

ถ้าน้ำในเหมืองอยู่ต่ำกว่าสวน เกษตรกรก็ต้องสูบน้ำกรณีเช่นนี้ยังมีความจำเป็นต้องทำคันดินรอบทรงพุ่มเพราะจะทำให้ประหยัดน้ำมากกว่าสูบน้ำใส่ทั้งสวน

ถึงวันจึงให้น้ำครั้งหนึ่ง เมื่อให้น้ำครั้งหนึ่ง โดยวิธีทางผิวดิน ดินในความลึก 40 เซนติเมตร จะอุ้มน้ำไว้ให้พืชค่อย ๆ ใช้ได้หลายวันจึงต้องให้น้ำครั้งใหม่ จะต้องให้น้ำครั้งใหม่ภายในที่วัน ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและเนื้อดินที่อุ้มน้ำไว้ได้มากน้อยไม่เท่ากัน ในฤดูร้อนที่กลางวันยาวและอากาศร้อนพืชย่อมดูดกินน้ำจากดินและคายน้ำมากกว่าในฤดูหนาวที่กลางวันสั้นและอากาศเย็น ดินที่อุ้มน้ำไว้ได้น้อย เช่น ดินร่วนปนทรายย่อมต้องให้น้ำถี่กว่าดินที่อุ้มน้ำไว้ได้มาก เช่น ดินเหนียว ประมาณว่าสวนลำไยในจังหวัดเชียงใหม่ – ลำพูน มีรอบการให้น้ำสำหรับเดือนต่าง ๆ และดินเนื้อต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รอบการให้น้ำสำหรับสวนลำไยในเดือนต่าง ๆ และดินเนื้อต่าง ๆ

เดือน	รอบการให้น้ำในดินเนื้อต่าง ๆ (วัน)			
	ร่วนทราย	ร่วน	ร่วนเหนียวและ เหนียว	ร่วนและเหนียวสี แดงในที่ดินดอน
มกราคม	7	9	10	8
กุมภาพันธ์	6	8	9	7
มีนาคม	5	7	8	6
เมษายน	4	6	7	5
พฤษภาคม	5	7	8	6
มิถุนายน	6	8	9	7
กรกฎาคม – ตุลาคม	ไม่ต้องให้น้ำในฤดูฝน ยกเว้นระยะฝนทิ้งช่วง			
พฤศจิกายน	7	8	9	8
ธันวาคม	7	9	10	9

2.2 การให้น้ำโดยท่อและสายยาง

สำหรับสวนในที่ดอนต้องใช้น้ำบาดาลและให้น้ำโดยท่อและสายยาง ถ้าดินเป็นดินร่วนหรือเหนียวที่ซึมน้ำได้ช้าก็อาจทำเช่นเดียวกับที่ลุ่ม คือทำคันดินรอบทรงพุ่มแล้วเอาน้ำขังในคันดินสูงตามตารางที่ 4.1 แต่ถ้าเป็นดินที่น้ำซึมได้เร็ว (อาจจะเป็นดินทรายร่วนปนทรายหรือดินเหนียวสีแดง) การให้น้ำทางสายยางลงในคันให้น้ำสูง 4 – 6 เซนติเมตร จะทำให้ต้องใช้น้ำมากเกินไป การไปมากและน้ำส่วนใหญ่จะสูญเสียโดยการซึมลึก ในกรณีเช่นนี้เกษตรกรควรจะจับเวลาและตรวจดูว่าระบบท่อและสายยางของตนนั้นให้น้ำได้น้ำที่ละกิโลลิตร จากนั้นจึงคำนวณเวลาต้องให้น้ำต้นละกี่นาที จึงจะได้น้ำเป็นจำนวนลิตรตามตารางที่ 4.3 การประหยัดน้ำเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสวนเช่นนี้ เพราะต้นทุนค่าสูบน้ำจะแพงกว่าสวนในที่ลุ่มและน้ำมีจำกัด เพื่อให้น้ำที่ให้แก่กระจายซึมลงในดินในทรงพุ่มอย่างสม่ำเสมอ เกษตรกรควรปรับดินในทรงพุ่มให้ราบเรียบ

ตารางที่ 4.3 ปริมาณน้ำต่อการให้น้ำครั้งหนึ่ง สำหรับดินเนื้อต่าง ๆ และทรงพุ่มขนาดต่าง ๆ (ลิตร)

เนื้อดิน	เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (เมตร)						
	2	3	4	5	6	7	8
	-----ปริมาณน้ำที่ต้องการ (ลิตร)-----						
ร่วนทราย	110	250	440	690	990	1,346	1,760
ร่วน	170	370	650	1,030	1,490	2,020	2,640
ร่วนเหนียวและเหนียว	180	400	720	1,120	1,610	2,190	2,860
ดินเหนียวและร่วนสีแดงในที่ดอน	140	310	550	860	1,240	1,680	2,200

ที่วันจึงให้น้ำครั้งหนึ่ง รอบการให้น้ำในกรณีของการให้โดยท่อและสายยางนี้เหมือนกับ การให้น้ำโดยไขน้ำเข้าข้างในสวนหรือในทรงพุ่ม คือให้ถี่ – ห่างกันเพียงใดขึ้นอยู่กับฤดูกาลและเนื้อ ดิน ตาม ตารางที่ 4.2

2.3 การให้น้ำโดยสปริงเกอร์และสปริงเกอร์เล็ก

สปริงเกอร์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมักมีราคาแพง สปริงเกอร์และสปริงเกอร์เล็ก (มินิ สปริงเกอร์) ที่ผลิตในประเทศไทยมีราคาพอซื้อหามาใช้ได้ สปริงเกอร์ไทยทำ (เช่น ของเรนครอปและดำน้ำหยด เป็นต้น) ให้น้ำได้ชั่วโมงละ 400 – 1,000 ลิตร เป็นพื้นที่วงกลมกว้าง 4 – 6 เมตร เมื่อใช้ความดันของน้ำเหมาะสม คือความดันที่ให้น้ำกระจายได้กว้างที่สุดโดยที่น้ำไม่แตกเป็น ละออง ความดันน้ำ 8 – 12 เมตร

ปัจจุบันมีหัวสปริงเกอร์เล็กและหัวพ่นน้ำ (หัวเจ็ท) ไทยทำที่มีขนาดเล็กกว่าเดิมอีกหลาย ยี่ห้อหลายแบบ (เช่น ของอะกรู เป็นต้น) ที่สามารถจ่ายน้ำอัตราต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ 50 – 200 ลิตรต่อ ชั่วโมง ในพื้นที่กว้าง 1 – 3 เมตร เกษตรกรสามารถเลือกซื้อหัวสปริงเกอร์ สปริงเกอร์เล็กและ สปริงเกอร์หัวพ่นน้ำ (หัวเจ็ท, หัวผีเสื้อ) มาใช้หรือให้ผู้ขายออกแบบและติดตั้งให้เหมาะสมกับ สวนได้ ในการให้น้ำแต่ละครั้งเกษตรกรต้องรู้ว่าเมื่อติดตั้งแล้วโดยเฉลี่ยหัวสปริงเกอร์หรือหัวเจ็ท แต่ละหัวให้น้ำได้น้ำที่ละกี่ลิตรจากนั้นจึงคำนวณเวลาที่ต้องให้น้ำแต่ละครั้งเพื่อให้ได้น้ำตามตาราง ที่ 4.3

การเลือกหัวสปริงเกอร์ยังต้องคำนึงถึงอัตราการซึมน้ำของดินอีกด้วย โดยต้องเลือกสปริง เกอร์ให้น้ำด้วยอัตราที่ไม่เร็วกว่าที่น้ำจะซึมเข้าในดินได้ ไม่เช่นนั้นจะมีน้ำไหลล้นออกนอกทรง พุ่มเป็นการสูญเสีย

เนื่องจากการให้น้ำโดยสปริงเกอร์และหัวพ่นน้ำ สามารถทำได้สะดวกเกษตรกรสามารถ ให้น้ำเป็นราย 3 วัน 5 วัน หรือ 7 วันได้โดยง่าย ดังนั้นแทนที่จะให้น้ำแต่ละครั้งมากที่สุดที่ดินใน ความลึก 40 เซนติเมตร จะอู๋มไว้ได้ (ตารางที่ 4.3) โดยให้เป็นระยะ 4 – 10 วันต่อครั้ง แล้วแต่ฤดูกาล และชนิดดิน (ตามตารางที่ 4.2) เกษตรกรสามารถเลือกให้น้ำทุก 3 – 4 วันแล้วแต่เนื้อดิน ถ้าเป็นดิน

ร่วนปนทรายให้ 3 วันครั้ง ถ้าเป็นดินเหนียวให้ 4 วันครั้ง เป็นต้นและให้แต่ละครั้งมากน้อยตามความต้องการรายวันในตารางที่ 4.4 คูณด้วยจำนวนวัน

2.4 การให้น้ำโดยวิธีน้ำหยด

เช่นเดียวกับการให้น้ำทางผิวดินและการให้โดยสปริงเกลอร์ การให้น้ำโดยวิธีน้ำหยดมีเป้าหมายเพื่อให้ดินในทรงพุ่มเปียกชื้นประมาณ 50 เซนติเมตร การให้น้ำโดยวิธีน้ำหยดสามารถควบคุมให้น้ำเปียกเฉพาะที่ที่ต้องการได้ดีกว่าและมักให้น้ำหยดตลอดเวลาแต่เกษตรกรก็สามารถดัดแปลงวิธีการให้เป็นการหยดเป็นระยะทุกวันหรือ 2 วันก็ได้ ขึ้นอยู่กับอัตราการหยดของน้ำ หัวน้ำหยดมีหลายแบบมีอัตราการหยดตั้งแต่ 4 ลิตรถึง 10 ลิตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับแรงดันของน้ำในท่อและชนิดของหัวน้ำหยดและความต้องการน้ำรายวันของทรงพุ่มลำไย ตามตารางที่ 4.4 แสดงปริมาณน้ำที่ต้นลำไยต้องการเป็นรายวัน

ตารางที่ 4.4 ความต้องการน้ำรายวันของลำไยทรงพุ่มขนาดต่าง ๆ

เดือน	ขนาดทรงพุ่ม (เมตร)					
	3	4	5	6	7	8
-----ความต้องการน้ำรายวัน (ลิตร)-----						
มกราคม	26	46	71	102	139	182
กุมภาพันธ์	36	61	96	138	188	245
มีนาคม	42	74	115	166	226	295
เมษายน	49	86	135	194	264	345
พฤษภาคม	42	74	115	166	226	295
มิถุนายน	34	61	96	138	188	245
กรกฎาคม – ตุลาคม	ไม่ต้องให้น้ำยกเว้นฝนทิ้งช่วงยาว					
พฤศจิกายน	26	46	71	102	139	182
ธันวาคม	23	41	64	92	125	163

หมายเหตุ ความต้องการน้ำรายวันนี้คำนวณเพื่อสำหรับประสิทธิภาพการใช้น้ำร้อยละ 80 ไว้แล้ว

3. การตรวจสอบการให้น้ำ

เพื่อให้แน่ใจว่าการให้น้ำได้ผลตามเป้าหมาย คือดินเปียกชื้นประมาณ 40 เซนติเมตร จึงควรมีการตรวจสอบว่าดินเปียกชื้นตามต้องการหรือไม่ โดยการเจาะหลุมดู สำหรับการให้น้ำแบบผิวดินและสปริงเกลอร์ การเจาะหลุมดูความชื้นดินต้องทำเมื่อหลังจากให้น้ำครั้งหนึ่ง ๆ เสร็จแล้ว 24 ชั่วโมง สำหรับดินร่วน และ 48 ชั่วโมงสำหรับดินเหนียว สำหรับการให้น้ำแบบน้ำหยดสามารถ

เจาะคูได้ตลอดเวลาหลังจากหยุดให้น้ำได้ 24 – 48 ชั่วโมง ถ้าพบว่าดินเปียกไม่ถึงร้อยละ 40 ก็ต้องให้น้ำเพิ่มถ้าพบว่ามีน้ำขังและในดินล่างก็ต้องลดการให้น้ำ

บทที่ 5

การให้ปุ๋ยลำไย

ยุทธนา เขาสุเมรุ* จิตี ศรีตนทิพย์* สันติ ช่างเจรจา* และสมชาย องค์กรประเสริฐ**

การใช้ปุ๋ยกับต้นลำไยของเกษตรกรที่ผ่านมา เกษตรกรชาวสวนลำไยจะอาศัยข้อมูลจากประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติหรือสอบถามจากเพื่อนบ้านที่มีต้นลำไยสมบูรณ์ นอกจากนี้มีชาวสวนจำนวนไม่น้อยที่มีการใส่ปุ๋ยลำไยตามความเชื่อ เช่น เชื่อว่าการให้ปุ๋ยฟอสฟอรัสสูงจะช่วยให้ต้นไม่ออกดอกได้ดี ในกรณีการจัดการธาตุอาหารที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อสมดุลของธาตุอาหารในดินไม่เหมาะสม ทำให้ชาวสวนเสียค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น การใช้ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการดินและธาตุอาหารจะช่วยให้การให้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งจะทำให้ต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยลดลง

การให้ปุ๋ยเคมีสำหรับต้นลำไยในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต

การให้ปุ๋ยลำไยที่จะแนะนำต่อไปนี้จะอาศัยข้อมูลจากการวิจัย โดยอาศัยค่าปริมาณธาตุอาหารที่ใช้ไปในระหว่างการเจริญเติบโต ได้แก่การแตกใบแต่ละครั้งและที่สูญเสียไปกับผลผลิตเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ย เพราะเป็นการให้ปุ๋ยโดยอาศัยค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารที่ลำไยใช้ในระหว่างการแตกช่อใบและที่ติดไปกับผลผลิต ซึ่งคำนวณเป็นปริมาณปุ๋ยหรือปุ๋ยสูตรที่ควรให้กับลำไยในระหว่างการแตกช่อใบและให้ผลผลิตดังจะกล่าวต่อไปนี้

1. การให้ปุ๋ยลำไยหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตถึงระยะก่อนออกดอก ธาตุอาหารที่ลำไยต้องการมากในช่วงนี้คือ ธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียม ดังนั้นสูตรปุ๋ยที่ใช้จะต้องเน้นหลักการให้ทั้งสองธาตุดังกล่าวเพื่อให้ช่วยต่อการใช้จึงขอกำหนดสูตรปุ๋ยที่เกษตรกรใช้กันทั่วไปคือสูตร 46-0-0, 15-15-15 และ 0-0-60 ส่วนอัตราการใช้ขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่มดังแสดงในตารางที่ 5.1 โดยอาจให้ทุกครั้งที่มีการแตกใบส่วนปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ควรใส่ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวโดยใช้อัตรา 10 – 30 กิโลกรัมต่อต้น

* สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.ลำปาง

** ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตารางที่ 5.1 แสดงปริมาณปุ๋ยที่ควรให้แก่ลำไยในแต่ละครั้งของการแตกใบ (กรัมต่อดัน)

เส้นผ่าศูนย์กลาง ทรงพุ่ม (เมตร)	สูตรปุ๋ย		
	46 – 0 – 0	15 – 15 – 15	0 – 0 – 60
1	16	12	9
2	32	23	15
3	75	53	40
4	150	100	80
5	260	180	140
6	430	290	230
7	650	450	370

2. การให้ปุ๋ยลำไยในระยะติดผลถึงเก็บเกี่ยว อัตราการให้ปุ๋ยขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตต่อตัน เช่น ถ้าติดผลมากก็ใส่มากติดผลน้อยก็ลดปริมาณการใช้ดังแสดงในตารางที่ 5.2 โดยแบ่งใส่ 2 – 3 ครั้ง ในปริมาณเท่า ๆ กัน

ตารางที่ 5.2 แสดงปริมาณปุ๋ยที่ควรให้แก่ลำไยในระยะติดผลถึงเก็บเกี่ยว (กรัมต่อดัน)

ปริมาณผลผลิตที่คาดว่าจะได้ (กก./ตัน)	สูตรปุ๋ย		
	46 – 0 – 0	15 – 15 – 15	0 – 0 – 60
50	450	480	440
100	900	960	880
200	1800	1920	1800

นอกจากการให้ปุ๋ยลำไยโดยอาศัยข้อมูลความต้องการธาตุอาหารในระยะต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ควรมีการวิเคราะห์ดินในสวนก่อนเพื่อจะทำให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่แล้วในดินตลอดจนทราบว่าดินเป็นกรดหรือไม่ เพื่อที่จะได้มีการปรับปรุงดินก่อนใส่ปุ๋ยจะทำให้ลำไยใช้ปุ๋ยได้ดียิ่งขึ้น และอาจมีการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบลำไยร่วมด้วยเพื่อประกอบการให้ปุ๋ยในฤดูกาลผลิตปีถัด ๆ ไป

การสังเกตอาการตอบสนองของลำไยหลังจากใส่ปุ๋ย

การให้ปุ๋ยกับลำไยโดยอาศัยวิธีการที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ลำไยในแต่ละสวนอาจจะตอบสนองต่อปุ๋ยที่ให้แตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากดินในแต่ละสวนและการจัดการอื่น ๆ แตกต่างกัน ดังนั้นจะต้องมีการปรับลดหรือเพิ่มปริมาณปุ๋ยที่ควรให้กับลำไยในปีต่อไปด้วย ซึ่งอาจทำได้โดยสังเกตต้นลำไยและใบลำไยที่ระยะต่าง ๆ เช่น ก่อนเก็บเกี่ยวว่ามีอาการผิดปกติหรือไม่ ใบล่างเหลืองหรือไม่ เหลืองมากหรือน้อย เป็นต้น หากพบอาการก็พิจารณาเพิ่มปุ๋ยจากที่เคยให้ แต่หากไม่พบอาการก็แสดงว่าการให้ปุ๋ยของเราจะเหมาะสมแล้ว ซึ่งอาจจะมีการใช้ทั้งการวิเคราะห์ดินและใบประกอบการพิจารณาปรับลดหรือเพิ่มปริมาณปุ๋ยด้วย จะทำให้การให้ปุ๋ยลำไยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน จะทำให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ทำได้โดยเก็บตัวอย่างดินบริเวณทรงพุ่มในสวนลำไย ส่งให้หน่วยงานที่มีบริการวิเคราะห์ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือและสารเคมีที่มีราคาแพงแต่เมื่อเทียบกับผลที่ได้รับนั้นถือว่าคุ้มค่า เพราะสามารถที่จะให้ธาตุอาหารที่เหมาะสมแก่พืช ซึ่งหากมีปริมาณธาตุอาหารที่วิเคราะห์ได้ในปริมาณมากแล้ว อาจไม่จำเป็นต้องให้ธาตุชนิดนั้นเลยก็ได้ และหากดินมีสภาพความเป็นกรด่างไม่เหมาะสมก็จะมีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารได้

การวิเคราะห์พืช

การวิเคราะห์พืชเป็นการติดตามว่าปุ๋ยที่เราใส่ลงไปพืชดูดขึ้นไปใช้เพียงใด ซึ่งทำได้โดยการเก็บตัวอย่างใบลำไยตำแหน่งที่ 3 และ 4 จากยอดที่ใบมีอายุ 5 – 8 สัปดาห์มาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและเปรียบเทียบกับค่าที่เหมาะสมของลำไย (ตารางที่ 5.3) หากมีการวิเคราะห์ใบได้ต่ำหรือสูงกว่าค่าที่เหมาะสม (โดยทั่วไปใช้น้อยหรือมากกว่าค่าที่เหมาะสม 5%) จะต้องเพิ่มหรือลดปุ๋ยลงไป อีกประมาณ 20 – 25 % จากอัตราเดิมที่เคยใส่ หลังจากนั้นทำการติดตามสังเกตผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงในปีต่อไป พร้อมตรวจสอบค่าวิเคราะห์ใบในปีต่อไปด้วยโดยรักษาระดับค่าวิเคราะห์ใบให้เหมาะสม

ตารางที่ 5.3 ค่าที่เหมาะสมของปริมาณธาตุอาหารในใบลำไยพันธุ์อีดอ

ธาตุอาหาร	ค่าที่เหมาะสม
ไนโตรเจน (%)	1.45 – 1.88
ฟอสฟอรัส (%)	0.12 – 0.22
โพแทสเซียม (%)	0.88 – 1.36
แคลเซียม (%)	1.88 – 1.90
แมกนีเซียม (%)	0.18 – 0.31
เหล็ก (มก/กก.)	68.11 – 86.99
สังกะสี (มก/กก.)	16.99 – 30.13
ทองแดง (มก/กก.)	7.87 – 16.10
แมงกานีส (มก/กก.)	47.00 – 80.46
โบรอน (มก/กก.)	15.32 – 34.49

การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพสูง หมายถึงการใช้ปุ๋ยชนิดที่เหมาะสมโดยวิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลผลิตออกมามีมูลค่าสูงสุดและมีต้นทุนต่ำ ซึ่งหลักการปฏิบัติเพื่อให้ปุ๋ยเคมีที่ให้มีประสิทธิภาพสูงมีดังนี้คือ

1. ใช้ปุ๋ยให้ตรงกับที่พืชขาด เช่นถ้าขาดธาตุไนโตรเจนก็ต้องให้ปุ๋ยไนโตรเจนและต้องให้จนถึงระดับที่เพียงพอ ถ้าขาดแคลน 3 ธาตุก็ให้ครบและเพียงพอทั้ง 3 ธาตุ หากให้ไม่ครบก็จะให้ผลเหมือนกับไม่ให้อะไรเลยเพราะธาตุที่ขาดจะเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตของพืช
2. พยายามให้ดินร่วนซุยและมีความชื้นอย่างเหมาะสม เพราะโดยปกติรากพืชจะแผ่ขยายและขนไนในดินร่วนซุยได้ดีมาก ทำให้มีโอกาสดูดน้ำและธาตุอาหารจากดินไปใช้อย่างเต็มที่ เมื่อใส่ปุ๋ยลงไปพืชก็จะดูดธาตุอาหารจากปุ๋ยได้มาก ถ้าดินแน่นทึบต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้พอเพียง รวมทั้งควรให้ความชื้นอย่างเพียงพอ เพราะนอกจากจะทำให้ปุ๋ยละลายแล้ว พืชยังต้องการน้ำไปใช้ประโยชน์โดยตรงด้วย หากดินแห้งหรือแฉะเกินไปจะไม่สามารถดูดธาตุอาหารได้ดี
3. ใส่ปุ๋ยให้ถูกที่ ถูกจังหวะและปริมาณที่เหมาะสม ปุ๋ยที่ใส่ลงไปดินจะเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ก็ต่อเมื่อปุ๋ยนั้นละลายในดิน ตรงบริเวณที่รากพืชเจริญเติบโตและแผ่ขยายอย่างหนาแน่น แต่ความเข้มข้นของปุ๋ยในดินนั้นจะต้องไม่มากเกินไปจนเป็นพิษต่อรากพืช
4. ป้องกันการสูญหาย ปุ๋ยอาจหายไปจากดินได้ดังได้กล่าวมาแล้ว หากปุ๋ยที่ละลายง่าย เช่น ปุ๋ยไนโตรเจน ถูกน้ำชะลงไปชั้นดินลึก ซึ่งรากพืชดูดไปใช้ไม่ได้ หลังจากใส่ปุ๋ยไนโตรเจนแล้วต้องรดน้ำแต่พอควรเท่านั้น และควรป้องกันน้ำชะกร่อนดินแล้วดินถูกพัดพาไปตามน้ำ

ปัญหาอย่างนี้มักเกิดขึ้นเมื่อปลูกพืชในพื้นที่ซึ่งมีความลาดเทมาก สำหรับอีกกรณีหนึ่งคือ การสูญเสียปุ๋ยโดยปุ๋ยระเหยไปจากดิน มักเกิดขึ้นเสมอเมื่อใส่ปุ๋ยยูเรียหรือปุ๋ยแอมโมเนียในดินที่เป็นด่างจัด หรือการใส่ปุ๋ยยูเรียร่วมกับการใส่ปูน ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการกระทำดังกล่าว

5. การใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมอาจทำให้สมดุลของธาตุอาหารในดินคลาดเคลื่อนได้ ปัญหานี้จะเกิดขึ้นหากชาวสวนใส่ปุ๋ยบางธาตุโดยเฉพาะปุ๋ยที่เป็นธาตุอาหารหลักหรือปุ๋ยสูตรที่มีขายกันอยู่ทั่วไป เช่น 15-15-15, 8-24-24 ในปริมาณมากและติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่มีการวิเคราะห์ดินว่าดินในสวนมีปริมาณธาตุอาหารมากน้อยเท่าใดจะทำให้ธาตุอื่นซึ่งพืชยังไม่อาจจะขาดแคลนกลับขาดแคลนได้ โดยเฉพาะฟอสฟอรัสถ้ามีปริมาณมากเกินไปจะมีผลทำให้พืชขาดจุลธาตุ เช่น สังกะสีและทองแดง เช่นในดินที่มีสังกะสีอยู่ไม่มากนัก แต่พืชยังไม่ขาดสังกะสีถ้าใส่ปุ๋ยฟอสเฟตค่อนข้างมากในดินประเภทนี้ จะทำให้พืชเริ่มขาดสังกะสีทันที ส่วนดินที่มีโพแทสเซียมปริมาณมากจะไปขัดขวางไม่ให้พืชดูดแคลเซียมและแมกนีเซียมได้ เป็นต้น

6. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยโดยการตัดแต่งกิ่ง นอกจากจะเป็นการตัดกิ่งที่ทึบบังแสงทำให้ใบที่ถูกบังแสงมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงลดลง หากเปรียบรากลำไยกิ่งตอนซึ่งมีรากน้อยเสมือนปั๊มสูบน้ำที่มีแรงจำกัดและส่วนกิ่งและยอดลำไยเหมือนกับท่อน้ำ จะเห็นได้ว่าหากมีท่อน้ำอยู่มากเกินไปจะทำให้ปั๊มที่มีแรงจำกัดไม่สามารถส่งน้ำไปปลายท่อได้ในปริมาณที่มากพอ แต่ถ้าปิดหรือลดท่อน้ำลงก็จะทำให้น้ำจากปั๊มส่งถึงปลายท่อได้แรงขึ้น ต้นลำไยก็เช่นกัน รากที่อยู่จำกัดก็ไม่สามารถส่งอาหารไปเลี้ยงทุกยอดได้อย่างดีพอ ทำให้ต้นลำไยอาจแสดงอาการขาดธาตุอาหารได้ ควรตัดแต่งกิ่งลำไยออกบ้างเพื่อให้รากสามารถดูดธาตุอาหารไปเลี้ยงส่วนยอดได้ทัน

การให้ปุ๋ยอินทรีย์และการจัดการเศษพืชในสวนลำไย

อินทรีย์วัตถุในดินเป็นสิ่งที่สลายตัวได้ง่ายและรวดเร็ว ในประเทศเขตร้อนชื้นแบบประเทศไทย ถ้าใช้แต่ปุ๋ยเคมีจะทำให้อินทรีย์วัตถุลดลงอย่างรวดเร็ว มีผลทำให้ดินแน่นทึบ การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศไม่ดี จึงต้องรักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดินไว้ ถ้าเป็นดินเหนียวและดินร่วนควรมี อินทรีย์วัตถุอย่างน้อยร้อยละ 2.5 ถ้าเป็นดินทรายมีอินทรีย์วัตถุอย่างน้อยร้อยละ 1.5 โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทมูลวัว มูลไก่ แกลบ การจัดการเศษพืชลำไยที่ได้จากการตัดแต่งกิ่งโดยการทิ้งให้เน่าเปื่อยสลายตัวคลุมโคนต้น จัดว่าเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินที่ประหยัดที่สุด การกำจัดวัชพืชโดยการตัดแล้วใช้เศษวัชพืชเป็นปุ๋ยอินทรีย์ก็เป็นอีกทางหนึ่งในการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน นอกจากนี้ การไม่เผาใบและกิ่งแขนงลำไยที่ตัดแต่งออก จะทำให้ได้ธาตุอาหารกลับคืนมา 12 – 30 % ของธาตุอาหารหรือปุ๋ยที่ต้องการในรอบ 1 ปี ทำให้ลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยได้ นอกจากนี้จะได้ อินทรีย์วัตถุบำรุงดิน โดยปกติใบลำไยที่ถูกคลุมดินอยู่จะเน่าสลายได้ 70 – 90 % ในเวลา 1 ปี ขณะที่ใบลำไยเน่าสลายจะปลดปล่อยปุ๋ยทำให้รากลำไยลอยขึ้นมาที่ผิวดิน ทำให้การใส่คลอเรตมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

บทที่ 6

การปรับปรุงคุณภาพลำไย

พาวิน มะโนชัย* วรินทร์ สุทนดี** ชีรนุช เจริญกิจ* และนพดล จรัสสัมฤทธิ์*

การผลิตลำไยให้ได้คุณภาพดีและต้นทุนต่ำนั้นเกษตรกรจะต้องเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลลำไย ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสวนลำไยและจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่าสิ่งที่ปฏิบัติต่อด้านลำไยนั้นทำแล้วจะต้องเกิดประโยชน์ ไม่ได้ลงทุนสูญเปล่า เพราะบ่อยครั้งที่เกษตรกรใช้ปัจจัยการผลิตเช่น ปุ๋ย ฮอร์โมน ฯลฯ มากเกินความจำเป็นจึงส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

ผลผลิตลำไยที่มีคุณค่าทางการตลาด ที่สามารถจำหน่ายได้ในราคาสูงนั้นควรมีลักษณะดังนี้คือ ผลมีขนาดใหญ่ (ใหญ่กว่า 2.8 ซม.) หรือเกรด AA ขนาดผลในช่องสม่ำเสมอ ผิวเปลือกผลมีสีเหลืองทอง หรือสีเหลืองอมเขียวอ่อน เนื้อหนาไม่แฉะน้ำ ส่วนลักษณะลำไยที่ด้อยคุณค่าทางการตลาด คือผลลำไยที่มีขนาดเล็กเปลือกและเนื้อบางแฉะน้ำ ทำให้ราคาต่ำ นอกจากนี้ลำไยที่มีผลขนาดใหญ่แต่ถ้าผิวผลลายหรือมีจุดดำที่เปลือก ผลที่แก่จัดเกินไปก็จะจำหน่ายได้ราคาต่ำเช่นกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของลำไย

ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจว่าคุณภาพของลำไยไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงอย่างเดียวแต่ขึ้นอยู่กับหลาย ๆ ปัจจัยร่วมกันซึ่งปัจจัยที่จะกล่าวต่อไปนี้ส่วนหนึ่งได้จากการศึกษาทดลองส่วนหนึ่งได้จากการสังเกตและประสบการณ์ในการทำสวนลำไย ตลอดจนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากเกษตรกรผู้ประสบผลสำเร็จจึงพอสรุปถึงปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพผลผลิตลำไยดังนี้

1. พันธุ์ลำไย การคัดเลือกพันธุ์ลำไยจากต้นที่ให้ผลดีและมีขนาดใหญ่ไปปลูกโอกาสที่จะได้ผลลำไยที่ดีมีคุณภาพย่อมมีสูง แต่อย่างไรก็ตามในปีที่ต้นลำไยติดผลดกมาก ๆ ก็ทำให้ลำไยมีผลขนาดเล็กเนื้อแฉะ เปลือกผลบางได้ทั้ง ๆ ที่เป็นพันธุ์ที่เคยมีผลขนาดใหญ่ แสดงให้เห็นว่าถึงแม้จะเป็นพันธุ์ดีแต่ถ้าติดผลดกมีผลทำให้คุณภาพของผลลดลง

2. ความสมบูรณ์ของต้น อาหารสะสมภายในต้นนับว่ามีความสำคัญต่อคุณภาพของผล เนื่องจากลำไยเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตทางส่วนสืบพันธุ์ (ออกดอกติดผล) ยาวนาน 6 – 7 เดือน ซึ่งจะต้องใช้อาหารที่ใบสร้างขึ้นและอาหารสะสมภายในต้นเพื่อเลี้ยงผลให้เติบโต ถ้าต้นลำไยไม่สมบูรณ์โอกาสที่ผลลำไยจะมีขนาดเล็กย่อมมีสูง

* สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

** สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

3. **จำนวนผลต่อต้น** ถึงแม้ต้นลำไยจะสมบูรณ์แต่ถ้าออกดอกมากและติดผลดก (มากกว่า 50 – 100) มักพบว่าผลลำไยจะมีขนาดเล็ก เนื้อแฉะ เปลือกบาง ผลมักแตกก่อนเก็บเกี่ยว เกษตรกรหลายรายพยายามที่จะใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารโชนต่าง ๆ ฯลฯ เพื่อเพิ่มขนาดของผลแต่ก็พบว่าไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรและยังทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้น

4. **ตำแหน่งของช่อผล** ช่อผลลำไยที่อยู่ในทรงพุ่มหรือช่อที่อยู่ใกล้ ๆ กับพื้นดินที่ได้รับแสงน้อยในช่วงผลใกล้แก่จะมีสีผลเหลืองทองและมักมีผลขนาดใหญ่กว่าช่อผลที่อยู่นอกทรงพุ่ม แม้กระทั่งลำไยผลเดียวกันด้านที่ถูกแสงมีสีผิวผลสีน้ำตาลส่วนด้านที่ไม่โดนแสงผิวจะมีสีเหลืองนวล

5. **แหล่งปลูก** โดยปกติแล้วลำไยคุณภาพดีจะเป็นลำไยที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนแต่อย่างไรก็ตามพื้นที่ปลูกบางแหล่ง เช่น อ.สอด จ.เชียงใหม่ ผลลำไยจะมีสีผิวผลสวยกว่าสวนลำไยในเขต อ.สันทราย อ.แม่ริม และ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ เป็นต้น

6. **สภาพแวดล้อม** ต้นลำไยที่บังคับให้ออกดอกตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงมกราคมและเก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม จะมีขนาดผลใหญ่กว่าในช่วงเดือนอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงที่ผลลำไยเจริญเติบโตในฤดูหนาวผลจะมีขนาดเล็กและผลแก่ช้ากว่าในฤดูกาลปกติ

7. **การเข้าทำลายของโรคและแมลง** แมลงมีผลต่อคุณภาพของผลผลิตลำไยมากได้แก่เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง แมลงพวกนี้จะเป็นแมลงปากดูด เมื่อเข้าทำลายจะดูดกินน้ำเลี้ยงและถ่ายมูลหวานออกมา หลังจากนั้นราดำจะเข้าปกคลุมผลทำให้ผลลำไยมีสีดำ

8. **การปฏิบัติดูแลรักษา** เช่นการให้น้ำ การให้ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การตัดแต่งกิ่งและการตัดช่อผล ซึ่งการปฏิบัติดังกล่าวก็มีผลต่อคุณภาพของผลผลิตเช่นกัน

การเพิ่มขนาดของผลลำไย

บ่อยครั้งที่เกษตรกรมักพบอยู่เสมอว่าผลผลิตลำไยคือคุณภาพคือ มีผลขนาดเล็ก เนื้อแฉะ น้ำ ทั้ง ๆ ที่ต้นลำไยสมบูรณ์และได้รับการปฏิบัติดูแลรักษา เช่น ให้น้ำ ให้ปุ๋ย ป้องกันโรคและแมลงอย่างสม่ำเสมอแต่ก็ยังมียผลขนาดเล็ก สาเหตุหลักเนื่องมาจากต้นลำไยติดผลดกจึงทำให้เกิดการแก่งแย่งอาหารที่ใบสร้างขึ้น จนไม่เพียงพอที่จะนำไปสร้างผลที่มีคุณภาพ แนวทางในการปฏิบัติที่ได้ผลดีและ มีการทดลองในหลาย ๆ พื้นที่ พบว่ามี 2 วิธีที่ได้ผลแน่นอน คือ

1. **การตัดแต่งกิ่ง** รูปทรงของการตัดแต่งกิ่งมีผลต่อคุณภาพของผลผลิต จากการทดลองตัดแต่งกิ่งลำไย 4 ทรง คือ ทรงผ่าซีกทรง ทรงเปิดกลางพุ่ม ทรงสี่เหลี่ยมและทรงครึ่งวงกลม พบว่าทรงผ่าซีกทรงให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าทรงอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีจำนวนกิ่งต่อต้นน้อยและผลผลิตส่วนหนึ่งของทรงผ่าซีกทรงเกิดจากกิ่งกระโดงที่สมบูรณ์แข็งแรง เมื่อผลแก่ช่อผลจะโน้มหลบในทรงพุ่มทำให้ผลมีขนาดใหญ่และสีผิวเหลือง

2. ผลิตผลและตัดข้อผล การเพิ่มขนาดและคุณภาพของผลลำไยจากต้นที่ติดผลดกนั้น ได้มีความพยายามศึกษาทดลองในหลาย ๆ วิธีเช่น การใส่ปุ๋ยและการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต (ฮอร์โมน) แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จนกระทั่งได้ทดลองตัดข้อผลลำไยออกบางส่วนพบว่า สามารถเพิ่มขนาดของผลลำไยได้ผลเป็นที่น่าพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับต้นลำไยที่ไม่ได้ผลิตผล (ภาพที่ 6.1) อย่างไรก็ตามเพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติควรใช้กรรไกรตัดปลายข้อผลประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวข้อหรือไว้ผลไม่เกิน 50 ผลต่อข้อ หรืออาจตัดข้อเว้นข้อก็สามารถเพิ่มขนาดของผลได้อย่างชัดเจนและมีรายได้ต่อต้นมากกว่าต้นที่ไม่ตัดข้อ (ตารางที่ 6.1) ระยะการตัดที่เหมาะสมควรตัดในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร หรือผลลำไยมีขนาดเท่าเมล็ดถั่วเหลือง วิธีตัดข้อถ้าเป็นต้นเล็กใช้กรรไกรในกรณีที่ดินสูงควรใช้กรรไกรด้ามยาวตัด สำหรับแรงงานตัดข้อผลจะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 40 – 200 บาทต่อต้น เชื่อว่าวิธีเพิ่มคุณภาพของผลลำไยโดยการตัดข้อผลจะได้รับการยอมรับจากเกษตรกรผู้ปลูกลำไยถึงแม้จะเป็นวิธีที่ยุ่งยาก สิ้นเปลืองแรงงาน แต่เป็นวิธีที่ได้ผลแน่นอน ในอนาคตถ้ามีการจัดทรงพุ่มลำไยให้ต้นเดียวก็สามารถปฏิบัติง่ายขึ้น

ตารางที่ 6.1 น้ำหนักผล เกรดผลและรายได้ต่อต้นของลำไยที่ไว้จำนวนผลต่อข้อต่างกัน

การไว้ผลต่อข้อ	ปริมาณผลผลิต ต่อต้น (กก.)	เกรดผล (%)		รายได้ต่อต้น (บาท)
		ใหญ่	เล็ก	
ไม่ผลิตผล (ไว้ผล 99 ผล)	61.4	0.0	100.0	350
ไว้ผล 30 ผลต่อข้อ	36.6	72.0	28.0	945
ไว้ผล 60 ผลต่อข้อ	62.8	82.7	17.3	1,803

การปรับปรุงสีผิวลำไย

เกษตรกรหลายรายสามารถผลิตลำไยให้มีผลขนาดใหญ่ได้แต่ถ้าสีผิวของผลไม่สวยก็จำหน่ายได้ในราคาต่ำกว่าลำไยที่มีสีของผลสวยงาม ถ้าหากพ่อค้าใช้สีผิวเป็นตัวกำหนดราคาจะทำให้การผลิตลำไยยากยิ่งขึ้นเพราะเกษตรกรต้องหาวิธีทำให้ผิวลำไยสวย ซึ่งจะต้องลองผิดลองถูกทำให้ต้นทุนผลิตสูงขึ้น สำหรับแนวทางการปรับปรุงสีผิวลำไยให้เป็นที่ต้องการของตลาดมีดังนี้

1. ใช้เทคนิคการตัดแต่งกิ่ง หลักการคือทำอย่างไรให้ผลลำไยอยู่ในทรงพุ่มหรือข้อผลหลบเข้าทรงพุ่มก็จะทำให้ผลลำไยมีสีเหลืองทอง การตัดแต่งกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออกและกิ่งที่อยู่ด้านข้างเป็นจุด ๆ เพื่อให้แสงแดดส่องทะลุเข้าในทรงพุ่ม มีผลทำให้ลำไยแตกกิ่งกระโดงเกิดขึ้นภายในทรงพุ่ม บางต้นมีมากกว่า 100 กิ่ง กิ่งกระโดงเหล่านี้ถ้าได้รับแสงบ้าง เมื่อได้รับอากาศหนาวเย็นหรือให้สารโพแทสเซียมคอลเรต ก็จะสามารถออกดอกได้ เท่ากับว่าลำไยต้นนั้นให้ผลผลิตทั้งในและนอกทรงพุ่ม เป็นที่ยอมรับกันว่าลำไยที่ข้อผลอยู่ในทรงพุ่มจะมีสีผิวสวยสีเหลืองทอง (ภาพที่ 6.2 และ 6.3) ส่วนของข้อผลที่อยู่นอกทรงพุ่มเมื่อผลลำไยขนาดใหญ่ขึ้นทำให้ข้อผลโน้มลงถ้าหากมี

ช่องว่างที่เกิดจากการตัดแต่งกิ่งข้อผลเหล่านี้ก็จะโน้มหลบเข้าในร่มในทรงพุ่มจะได้ลำไยสีผิวสวย เป็นที่ต้องการของตลาด

2. การห่อผล การห่อผลถึงแม้จะเป็นวิธีการที่ยุ่งยากแต่เป็นวิธีที่ปรับปรุงสีผิวลำไยให้มีสีเหลืองทอง (ภาพที่ 6.4) ได้ผลแน่นอน โดยใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อก่อนที่ผลลำไยจะแก่ประมาณ 1 – 2 เดือน ลำไยต้นหนึ่ง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องห่อทุกข้อ ข้อผลที่อยู่ในร่มหรือใกล้กับพื้นดินโดยปกติจะมีสีผิวที่สวยอยู่แล้วก็ไม่จำเป็นต้องห่อผล อย่างไรก็ตามการห่อผลไม่เหมาะที่จะทำกับต้นลำไยที่ออกดอกในฤดูเพราะถ้าห่อผลลำไยในฤดูซึ่งตรงกับฤดูฝนมักเกิดเชื้อรา ดังนั้นถ้าเกษตรกรจะใช้วิธีนี้ควรทำกับต้นลำไยที่ออกดอกนอกฤดู

3. การป้องกันโรคและแมลง โรคที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพของผลคือโรคราดำ สังเกตได้จากมีคราบสีดำเกาะตามผิวผลซึ่งจะเกิดหลังจากที่มีแมลงพวกเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย เข้าทำลาย โดยดูดกินน้ำเลี้ยงแล้วถ่ายมูลหวานออกมาซึ่งจะเป็นอาหารของพวกเชื้อรา การป้องกันกำจัดจึงควรป้องกันที่ต้นเหตุคือป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยโดยใช้ปิโตรเลียมออยหรือสารคลอไพริฟอสฉีดพ่น การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงควรพ่นก่อนเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 1 เดือน



ภาพที่ 6.1 การปลิดผลทำให้ลำไยมีขนาดเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 6.2 การปรับปรุงสีผิวโดยใช้เทคนิคการตัดแต่งกิ่งทำให้ข้อผลหลบในทรงพุ่ม



ภาพที่ 6.3 ผลลำไยที่เกิดจากกิ่งกระโดงในทรงพุ่มมี
ผิวสวย



ภาพที่ 6.4 สีผิวของผลลำไยที่ไม่ห่อผล (ซ้าย)
และห่อผลด้วยถุงกระดาษ (ขวา)

บทที่ 7

โรคและแมลงศัตรูสำคัญของลำไย

จรรยา วิสิทธิ์พานิช* และชาตรี สิทธิกุล**

แมลงศัตรูลำไยระยะใบอ่อน

แมลงที่พบระบาดเป็นประจำในช่วงที่ลำไยแตกใบอ่อน คือ หนอนคืบลำไย (*Oxyodes scrobiculatus*) และ หนอนคืบเขียวกินใบ (*Thalasodes* spp.) แมลงค่อมทอง และอาการพุ่มไม้กวาด

1. กลุ่มหนอนกัดกินใบ เช่น หนอนคืบ หนอนคืบเขียว หนอนมังกร และหนอนหนามใน ที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะหนอนคืบ เพราะเป็นศัตรูที่ทำลายใบอ่อนอาจหมดทั้งต้นภายใน 2 – 3 วัน

หนอนคืบ *Oxyodes scrobiculatus* ทำลายโดยกัดกินใบของลำไยทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต (ภาพที่ 7.1)



ภาพที่ 7.1 วงจรชีวิตของหนอนคืบ

* ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การป้องกันกำจัดหนอนกัดกินใบอ่อน

1. ในระยะที่ลำไยแตกใบอ่อน และมีการระบาดของหนอนให้ฉีดพ่นด้วย แลมป์ดาไซฮาโลทริน (คาราเต้ 2.5% EC) อัตรา 12 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เฟนวาริเลต (ซูมิไซดิน 20% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คลอร์ไพริฟอส (ลอร์สแบน 40% EC) อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ บาซิลลัส ทรูริงเยนซิส (แบคโทสปีน เอฟซี) 120 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร เลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่ง ควรใช้สารเคมีฆ่าแมลงสลับกลุ่มกันไป
2. กำจัดวัชพืชไม่ให้เป็นที่หลบอาศัยของผีเสื้อ

2. กลุ่มด้วงปีกแข็ง

เช่น แมลงค่อมทอง *Hypomoces squamosus* (ภาพที่ 7.2) และด้วงกุหลาบมักจะพบเข้าทำลายโดยกัดกินใบอ่อนลำไยทำให้ขอบใบแห้ง ความเสียหายรุนแรงในต้นอ่อนทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต



ภาพที่ 7.2 แมลงค่อมทอง

การป้องกันกำจัด

บริเวณที่พบแมลงค่อมทองและด้วงกินใบระบาดเป็นประจำควรฉีดพ่นด้วยอะซีเฟด 75%SP (ออร์ธิน 75 เอสพี) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือพ่นด้วย คาร์บาริล (เซฟวิน 85%WP) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อย่างใดอย่างหนึ่ง

3. อาการหจิกเป็นพุ่มไม้กวาด

ไรลำไย (*Aceria longana*) เป็นไรที่มีความสำคัญพบตลอดปี เป็นสาเหตุที่ทำให้ข้อใบที่แตกออกมาใหม่เกิดอาการม้วนหจิกเป็นพุ่มไม้กวาดในลำไยทุกพันธุ์ และพบเกือบทุกพื้นที่ที่มีการปลูกลำไย ไรลำไยเป็นไรที่มีขนาดเล็ก ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า (ภาพที่ 7.3 – 7.5)



ภาพที่ 7.3 อาการใบม้วนหจิกบน
ข้อใบอ่อนลำไยพันธุ์ดอ



ภาพที่ 7.4 อาการม้วน
หจิกบนช่อดอก



ภาพที่ 7.5 กิ่งตอนที่รอไป
จำหน่ายซึ่งอาจมีไรปะปนอยู่

การป้องกันกำจัด

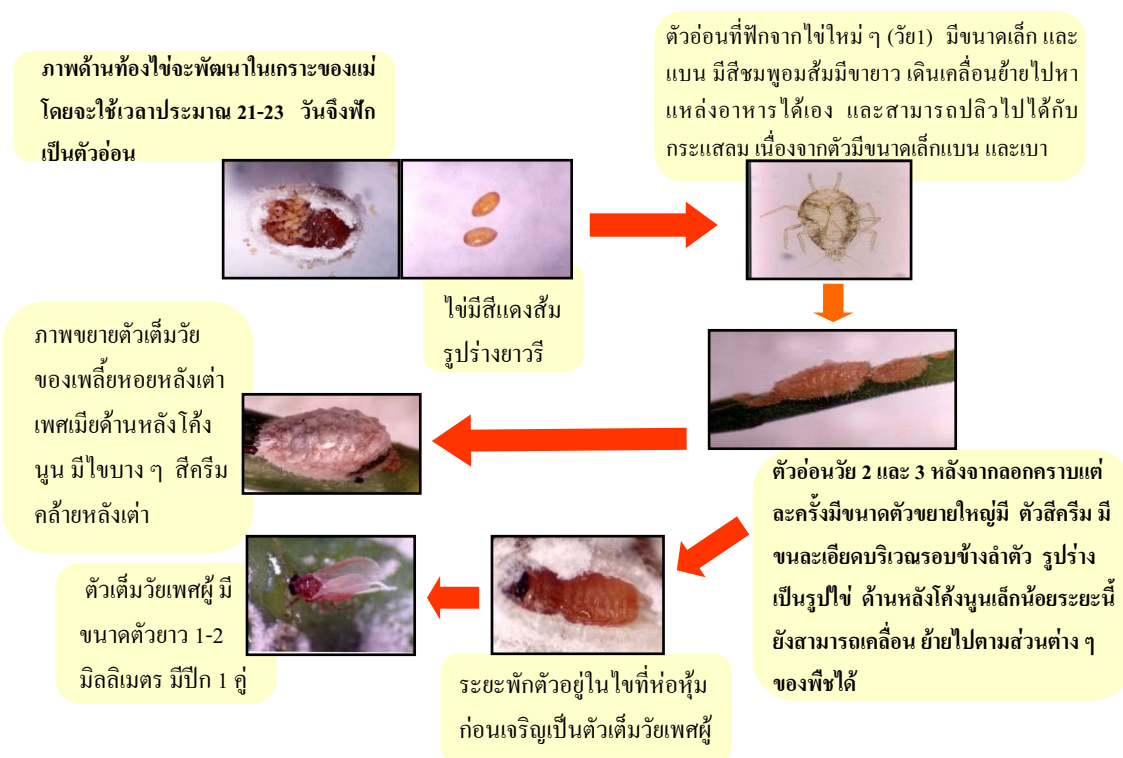
1. คัดกิ่งพันธุ์โดยใช้กิ่งตอนจากต้นที่ไม่มีอาการหงิกเป็นพุ่มไม้กวาดมาปลูก
2. ต้นที่เริ่มเป็นหรือมีอาการพุ่มไม้กวาดไม่มากนัก ตัดข้อที่แสดงอาการหงิกไปฝัง หรือเผาไฟ เพื่อกำจัดไรที่อาศัยอยู่ในข้อ การตัดข้อหงิกทำให้สะดวกขณะที่ต้นลำไยยังอายุไม่มากนัก (ไม่เกิน 5 ปี) การตัดข้อทิ้งเพียงอย่างเดียวลดอาการม้วนหงิกได้ 70 %
3. ต้นที่มีอายุมากกว่า 10 ปี ขึ้นไปการตัดข้อทิ้งปฏิบัติได้ยาก การใช้สารกำจัดไร เช่นผงกำมะถัน (ไมโครไทฮอล สเปนเซียล) 80% WP อัตรา 200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อามีทราซ หรือโบโรโมโพรไพเรต สามารถกำจัดไรได้ดี อย่างไรก็ตามยังพบอาการม้วนหงิกประมาณร้อยละ 30-70

แมลงศัตรูลำไยระยะออกดอก

ในช่วงที่ดอกลำไยยังตูมเป็นช่อดอกสะเดา แมผีเสื้อหลายชนิดจะเริ่มมาวางไข่และมีกลุ่มแมลงปากดูดหลายชนิดเข้าทำลาย เช่น เพลี้ยไฟ ไร และเพลี้ยหอย

1. เพลี้ยหอยหลังเต่า

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณข้อใบอ่อน ช่อดอก และผลลำไย โดยพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ ตามบริเวณส่วนต่าง ๆ ของลำไย (ภาพที่ 7.6) ขณะดูดกินแมลงจะขับถ่ายของเหลวคล้ายน้ำเชื่อม ทำให้เป็นแหล่งอาหารของราดำ และมด (ภาพที่ 7.7 – 7.10)



ภาพที่ 7.6 วงจรชีวิตเพลี้ยหอยหลังเต่า



ภาพที่ 7.7 ก้านดอกลำไยถูกเพลี้ย
หอยหลังเต่า ดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้



ภาพที่ 7.8 ช่อดอกลำไยแห้งเป็นสีน้ำตาลทั่วทรงพุ่ม
จากการดูดกินน้ำเลี้ยงดอกของเพลี้ยหอยหลังเต่า



ภาพที่ 7.9 เพลี้ยหอยหลังเต่าขั้วถ่าย น้ำหวาน ออกมา
เปื้อนบนใบ ซึ่งน้ำหวานเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารของ



ภาพที่ 7.10 กิ่งที่ถูกเพลี้ยหอยทำลาย
ถักตัดมากองไว้เพื่อเตรียมเผาทำลาย

การป้องกันกำจัด

1. ตัดแต่งกิ่งหรือส่วนที่ถูกเพลี้ยหอยทำลายไปเผาหรือฝัง
2. ใช้สารเคมี ควรใช้ตั้งแต่ระยะที่ตัวอ่อนเริ่มฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ จนถึงระยะตัวอ่อนที่ 2 และ 3 เนื่องจากระยะเหล่านี้เป็นระยะที่อ่อนแอต่อสารเคมีมากที่สุด
3. ในกรณีที่พบเพลี้ยหอยเข้าทำลายในระดับไม่รุนแรงก็ควรที่จะเลือกใช้ปิโตรเลียมออยล์ ไวท์ออยล์ และสารสกัดจากพืช เช่น สมุนไพรลูกชก และสะเดาสด ตามอัตราที่แนะนำ ก็สามารถควบคุมประชากรของเพลี้ยหอยได้ในระดับหนึ่ง
4. สารเคมีที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยชนิดนี้ได้แก่ คาร์โบซัลเฟน อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร คาร์บาริล อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และไดเมทโซเอท อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร การพ่นสารเคมี ควรพ่นซ้ำอีก 1-2 ครั้ง เมื่อยังตรวจพบระยะตัวอ่อนของเพลี้ยหอย

2. เพลี้ยไฟ เป็นแมลงขนาดเล็ก มักจะพบปริมาณมากช่วงแล้ง หรือฝนทิ้งช่วง (ภาพที่ 7.11 – 7.13)



ภาพที่ 7.11 ภาพขยายเพลี้ยไฟ
คดก้นดอกตูม



ภาพที่ 7.12 ตัวเต็มวัยของเพลี้ยไฟ
(สรชี) ขณะคุดก้นน้ำเลี้ยงบนกลีบ
ดอกบาน



ภาพที่ 7.13 ภาพขยายดอกที่ถูก
เพลี้ยไฟเข้าทำลายกลีบดอกซ้ำเป็น
สีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด

ควรฉีดพ่นสารเคมีในระยะช่อดอกตูม (ช่อดอกสะเคา) เพราะสารฆ่าแมลงมีพิษต่อผึ้ง และแมลงผสมเกสรอื่น ๆ สารฆ่าแมลงที่ใช้ได้ผลเช่น ไดเมทโทเอท 40 % EC อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ไซฮาโลทรินแอล 2.5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลเฟน 20% EC อัตรา 80 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร โปรไทโอฟอส (โดกูไรออน 50% EC) 25 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิดาคลอร์พรีด (คอนฟิเตอร์ 10% SL) อัตรา 8 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

แมลงศัตรูลำไยระยะติดผล

แมลงที่เข้าทำลายช่วงที่ลำไยติดผล ได้แก่ มวนลำไย เพลี้ยหอย (ภาพที่ 7.14) เพลี้ยกระโดด และผีเสื้อเจาะผลไม้ (ผีเสื้อมวนหวาน) ในปีที่ลำไยติดผลน้อยจะพบปัญหาผีเสื้อเจาะผลไม้เข้าทำลายเสียหายมาก

1. เพลี้ยหอยหลังเต่า (ดูรายละเอียดในระยษะออกดอก)



ภาพที่ 7.14 เพลี้ยหอยหลังเต่า เกาะบนผลลำไยระยะสุกแก่อย่างหนาแน่น และมีเชื้อราดำคลุมผลทำให้ผลสกปรก

2. มวนลำไย

มวนลำไยหรือแมงแกง (ภาพที่ 7.15) ทำลายโดยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน ก้านช่อดอกทำให้เหี่ยวแห้งและดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลอ่อนทำให้ผลอ่อนแห้งและร่วง



การป้องกันกำจัด

- ช่วงตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม ปล่อยแตนเบียนไข่ (*Anastatus* sp. nr. *japonicus*) ช่วงที่เป็นตัวอ่อนป้องกันกำจัดได้ผลดีกว่าตัวเต็มวัย ใช้สารเคมีแลมปด้าไซฮาโลทริน (คาราเต้ 2.5% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเฟนวาเลต (ซูมิไซดิน 20% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์บาริล (เซฟวิน 85% WP) อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

3. ฝีเสื้อเจาะผลไม้ (ฝีเสื้อมวนหวาน หรือ กำบ่อตำแดง)

ทำลายผลลำไยในระยะผลใกล้แก่โดยใช้วงปากที่แข็งแรงมีหนามแหลมเจาะผ่านผิวเปลือกแล้วดูดกินน้ำจากเนื้อผลลำไย ทำให้ผลที่ถูกทำลายมีน้ำหวานไหลเยิ้มและเน่า (ภาพที่ 7.16 – 7.18)



ภาพที่ 7.16 ฝีเสื้อเจาะผลไม้
Othreis fullonia เพศเมีย
ด้านข้างกำลังใช้ปากแทงดูดผล
ลำไยใกล้เก็บเกี่ยวเวลากลางคืน



ภาพที่ 7.17 แผลบนผลลำไย
ชำมีรอยเจาะเป็นรู และมี
น้ำหวานไหลเยิ้มหลังจากที่
ฝีเสื้อเจาะผลไม้ดูดกินบนผล



ภาพที่ 7.18 เมื่อเนื้อเปลือก
จนถึงเนื้อผล พบรอยชำของเนื้อ
จากการดูดกินของฝีเสื้อเจาะ
ผลไม้

การป้องกันกำจัด

1. เก็บเกี่ยวก่อนกำหนด การเก็บเกี่ยวผลก่อนที่จะแก่จัด วิธีนี้ความเป็นไปได้เฉพาะในช่วงปีที่มีการระบาดของฝีเสื้อผลไม้รุนแรง อาจจะมีข้อเสียตรงที่จะได้ลำไยที่ด้อยคุณภาพ
2. การใช้ไฟฉายส่องดู ถ้าพบฝีเสื้อเจาะผลไม้ให้ใช้มือจับ หรือสวิงโบบ อยากรู้ก็ตามผลไม้ก็ได้ถูกฝีเสื้อเจาะทำลายไปแล้ว การจับฝีเสื้ออาจจะลดประชากรในฤดูกาลต่อไป
3. การห่อหุ้มผลไม้ด้วยตาข่าย วิธีนี้เหมาะสมในช่วงที่ลำไยมีราคาสูง ผลที่ถูกห่อจะได้ลำไยคุณภาพดี แต่ก็มีค่าใช้จ่ายสูง ถึงแม้จะเป็นวิธีที่ดีที่สุดก็ตาม

4. การใช้แสงไล่แมลง แสงจากสปอตไลท์ หรือหลอดไฟขนาด 60-100 วัตต์ ในพื้นที่ ๆ มีไฟฟ้า โดยทิ้งระยะห่างกันประมาณ 30-50 เมตร รอบสวนวิธีนี้น่าจะเหมาะสมในการป้องกันไม่ให้ผลไม้ถูกทำลายในช่วงเก็บเกี่ยว พื้นที่ปลูกลำไยที่ไม่มีไฟฟ้า ใช้ตะเกียงน้ำมันก๊าด (เจ้าพายุ) แทนได้ ทำให้การระบาดของแมลงได้ประมาณร้อยละ 60 โดยแขวนตะเกียงให้สูงประมาณ 1.5 เมตร จากพื้นดิน และแต่ละช่วงห่างกัน 15-25 เมตร การใช้แสงไฟสามารถไล่ผีเสื้อเจาะผลในกลุ่มที่เข้าทำลายเป็นกลุ่มแรกได้ดี แต่สำหรับผีเสื้อชนิดอื่นๆ ที่เข้าทำลายซ้ำเดิมอาจจะยังพบปริมาณสูงในสวนอย่างไรก็ตามวิธีนี้ค่อนข้างสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

4. เพลี้ยกระโดด

เพลี้ยกระโดดแผลดัดที่พบในสวนลำไยมีประมาณ 2-3 ชนิด ชนิดที่พบมากมีปีกสีขาว (*Colobesthes* sp.) ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากก้านช่อดอก และผลลำไย ขณะดูดกินจะขับถ่ายน้ำหวานออกมา ทำให้เกิดเชื้อราดำขึ้นคลุมผล ทำให้ผลดูสกปรกไม่เป็นที่ต้องการของตลาด (ภาพที่ 7.19 – 7.20)



ภาพที่ 7.19 ตัวอ่อนของเพลี้ยกระโดด
แผลดัดทำลายก้านผลมองเห็นเป็นปุย
แป้งขาว



ภาพที่ 7.20 ตัวอ่อนของเพลี้ยกระโดด
แผลดัดสีขาวบนผล

วิธีป้องกันกำจัด

1. ควรมีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มให้โปร่ง
2. สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดคือ ไวโอนา (ไวท์ออยล์) ผสมกับคาร์บาริลชนิดน้ำ (คาร์บิวทาโซล) 35% SC อัตรา 30 และ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ไวโอนา (ไวท์ออยล์) 67%EC ผสมกับคลอร์ไพริฟอส (ลอร์สเบน) 40% EC อัตรา 30 และ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. กรณีที่พบว่ามีการระบาดของเพลี้ยกระโดดระยะยาวอาศัยอยู่หนาแน่นบนพืชอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงบนพื้นที่ปลูกลำไย ควรหมั่นตรวจดูการระบาดของแมลงบนพืชอาศัยอื่นๆ ด้วย ถ้าพบแมลงหนาแน่นควรมีการกำจัดแมลงบนพืชอาศัยอื่นๆ ด้วย

แมลงศัตรูทำลายกิ่งและลำต้นลำไย

หนอนเจาะกิ่งและลำต้นที่พบเสมอบนลำไยคือหนอนเจาะกิ่งสีแดง หนอนกินเปลือกลำต้น และหนอนด้วงหนวดยาว หนอน 2 ชนิดหลังนี้จะพบเสมอในต้นลำไยที่แสดงอาการหงอย

1. หนอนเจาะกิ่งสีแดง (*Zeusera coffeae*)

เป็นหนอนผีเสื้อขนาดกลาง มีลำตัวสีแดง พบเข้าทำลายก้านช่อดอก กิ่งของลำไย และกิ่งที่มีขนาดเล็ก ไปจนกระทั่งกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เซนติเมตร และบางครั้งเจาะกิ่งเสียหาย มีขนาดยาวมากกว่า 1 เมตร แมลงชนิดนี้เข้าทำลายตลอดปี (ภาพที่ 7.21 – 7.23)



ภาพที่ 7.21 หนอนเจาะกิ่งสีแดง กัดกินเนื้อแกนกลางกิ่งเป็นโพรง และควั่นรอบกิ่ง โดยหนอนจะอาศัยอยู่ในส่วนที่แห้งเหี่ยวหรือควั่น



ภาพที่ 7.22 กิ่งที่หักเสียหายมีขนาดยาว



ภาพที่ 7.23 ผีเสื้อของหนอนสีแดง *Zeusera coffeae* เมื่อกางปีกมีขนาด 4-5 เซนติเมตร

2. ด้วงหนวดยาว (ด้วงหนวดพู่, แมงแม่แดด)

พบตัวเต็มวัยมากในช่วงฤดูฝน เข้าทำลายลำไยโดยกัดแทะกินผิวเปลือกของก้านช่อ และกิ่งอ่อนทำให้ยอดลำไยแห้งเป็นหย่อม ๆ หนอนใช้เวลาหลายเดือนกัดกินเนื้อไม้ ต้นที่โทรมจะพบหนอนปริมาณที่หนาแน่นทำให้กิ่งแห้ง (ภาพที่ 7.24 – 7.27)



ภาพที่ 7.24 ช่อใบเหี่ยวและแห้งเกิดจากการกัดแทะกินผิวเปลือกกิ่งของด้วง



ภาพที่ 7.25 รูขนาดเล็กหลายรูบนกิ่งซึ่งหนอนเจาะเป็นทางออกของมูล

หนอน



ภาพที่ 7.26 หนอนวัยโตขึ้นสีครีม
หัวขนาดเล็ก มีกรามสีน้ำตาลเข้มไม่
มีขา



ภาพที่ 7.27 ตัวงวงพู่ *Aristobia*
appriximator ปีกมีลายสีเหลืองสลับ

วิธีป้องกันกำจัด

1. ตัวงวงพู่จะเจาะออกจากกิ่งและต้นลำไยในช่วงเดือนสิงหาคมถึงกันยายน เพื่อผสมพันธุ์
ให้สังเกตยอดลำไยถ้ามีรอยแทะที่ผิวเปลือกและพบตัวแก่จับคู่ผสมพันธุ์จำนวนมาก ให้พ่น
สารเคมี เฟนิโตรไธออน อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. ตัดกิ่งที่พบรูขนาดเล็ก และมีอาการเหี่ยวแห้งบนต้น ไปทำลาย

3. หนอนกินเปลือกลำต้น (*Indarbela* sp.)

หนอนกินเปลือกลำต้น (ภาพที่ 7.28 – 7.31) เป็นแมลงศัตรูสำคัญที่พบเข้าทำลายบนต้น
ลำไยที่แสดงอาการหงอยเสมอ สำหรับต้นลำไยที่มีความสมบูรณ์แทบจะไม่พบหนอนกินเปลือกลำ
ต้นเข้าทำลายเลย ดังนั้นการพบการเข้าทำลายของหนอนกินเปลือกลำต้นอาจใช้เป็นดัชนีบอกให้
ทราบว่าลำไยในสวนแสดงอาการหงอย ทั้งนี้ให้สังเกตร่วมกับความผิดปกติบนต้นไปพร้อมกัน เช่น
ไม่มีการแตกยอดอ่อน หรือยอดอ่อนที่แตกใหม่ มีขนาดก้านช่อสั้น ขนาดใบเล็กผิดปกติ

ร่องรอยการเข้าทำลายของหนอนกินเปลือกลำต้น สังเกตได้ง่ายจากมูลของหนอนและเศษ
เนื้อไม้ที่หนอนกัดใยหุ้มรัง และทำเป็นเส้นยาวสีน้ำตาลแดงบนกิ่ง และลำต้น



ภาพที่ 7.28 แผลที่หนอนแทะกินเนื้อไม้ได้
ผิวเปลือกบนลำต้น และใย ที่ถักเป็นรังหุ้ม
ทางเดินของหนอนไปยังรที่หลบซ่อนตรง



ภาพที่ 7.29 เมื่อผ่ากิ่งที่ถูกหนอนเข้า
ทำลายพบหนอนซ่อนอยู่ในรูที่เจาะลึก
ลงไปเนื้อไม้ งามกิ่ง



ภาพที่ 7.30 หนอนกินเปลือกลำต้น
ระยะโตเต็มที่



ภาพที่ 7.31 ตัวเต็มวัยของหนอนกินเปลือกลำต้น
Indarbela sp. เพศเมีย เมื่อกางปีกขนาด 2.6
เซนติเมตร

โรคที่สำคัญของลำไย

1. อาการผลลาย ผลแตก และผลร่วง

โรคผลลาย ผลแตก และผลร่วง(ภาพที่ 7.32 – 7.35) แพร่ระบาดอย่างรุนแรงในปี พ.ศ. 2544 ถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งปลูกลำไยที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ ที่อำเภอสันทราย หางดง สันป่าตอง จอมทอง และฮอด ส่วนในจังหวัดลำพูน พบที่อำเภอเมือง แม่ทา และลี้ และพบโรคนี้ในระดับที่รุนแรงเช่นกันในพื้นที่ที่มีการขยายการปลูกลำไยอย่างรวดเร็วในภาคตะวันออกของประเทศ คือที่อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี บริเวณเพาะปลูกดังกล่าว บางสวนโรคทำความเสียหายมากถึงร้อยละ 80

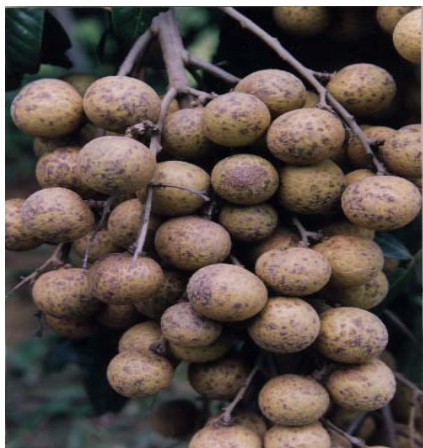
สาเหตุและอาการ

เกิดจากเชื้อราที่มีเส้นใยคล้ายเชื้อ *Rhizoctonia* เชื้อจะเข้าทำลายผลลำไยตั้งแต่ผลมีขนาด 1.5 เซนติเมตร จนกระทั่งลำไยใกล้สุกแก่ โรคแพร่ระบาดรุนแรงในฤดูฝน เพราะมีความชื้นสูง ที่จังหวัดจันทบุรีฝนมักเริ่มตกในเดือนเมษายน ก็พบโรคนี้ระบาดรุนแรงมากเช่นกัน เพราะบางส่วนเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้เลย

ลำไยที่แสดงอาการผลลาย เปลือกจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เมื่อเนื้อในผลขยายตัว ทำให้เนื้อเยื่อผิวของผลปริแตกได้ นอกจากนั้นบริเวณขั้วผลอาจถูกทำลายด้วยเช่นกัน ทำให้เกิดผลร่วง โรคนี้มักพบในฤดูฝน ฝนทำให้เปลือกเปียกชื้น เหมาะต่อการเข้าทำลายและการเจริญของเชื้อรา เชื้อราสาเหตุไม่สร้างสปอร์ ดังนั้นการแพร่ระบาดน่าจะเกิดจากเส้นใยเชื้อราถูกลมพัดพาไป

การป้องกันและกำจัด

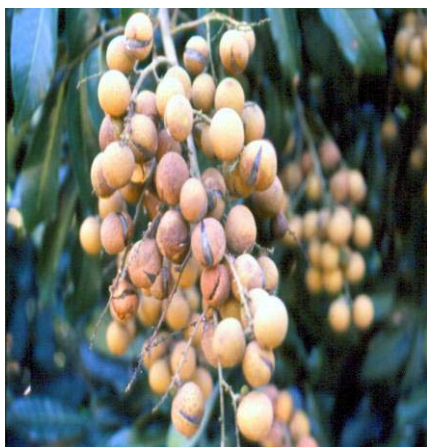
ในฤดูฝนหรือช่วงที่มีความชื้น หากเริ่มพบอาการดังกล่าว ควรใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีดพ่น สารเคมีที่แนะนำได้แก่ ทีบูโคนาโซล 25%EW อัตราที่ใช้ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ โพรไซมิ โดน 50%WP อัตราที่ใช้ 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร



ภาพที่ 7.32 อาการผลลาย



ภาพที่ 7.33 ลักษณะอาการผิวเปลือกด้านใน



ภาพที่ 7.34 อาการผลแตก



ภาพที่ 7.35 ผลร่วง

บทที่ 8

การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ธีรณัฐ เจริญกิจ* และพาวิณ มะโนชัย*

ไม้ผลทุกชนิดหากเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ถูกวิธีหรือมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไม่เหมาะสม ทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ไปส่วนหนึ่งโดยไม่รู้ตัว เช่น การเก็บเกี่ยวผลลำไยที่แก่เกินไปพอค้าจะไม่รับซื้อหรือรับซื้อในราคาต่ำ แต่ถ้าเก็บเกี่ยวผลลำไยที่อ่อนเกินไปก็จะได้ไม่ได้น้ำหนัก นอกจากนี้การคัดเกรดที่ไม่ได้มาตรฐานก็จะถูกพ่อค้ากดราคา ดังนั้นเกษตรกรต้องเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสมและมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี

ดัชนีการเก็บเกี่ยว ลำไยในฤดูการปลูกจะใช้เวลาตั้งแต่เริ่มแทงช่อดอกจนกระทั่งผลแก่ประมาณ 7 เดือนในขณะที่การผลิกลำไยนอกฤดูอาจใช้ระยะเวลาสั้นกว่าหรือช้ากว่าฤดูการปลูก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในระหว่างการพัฒนาของผล (ตารางที่ 8.1) ตัวอย่างเช่นถ้าให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ต้นเดือนพฤษภาคมผลลำไยจะแก่เร็วกว่าฤดูการปลูก แต่ถ้าให้สารในเดือนสิงหาคมผลลำไยจะแก่ช้ากว่าฤดูการปลูก เพราะผลลำไยมีการเจริญเติบโตผ่านช่วงอากาศหนาวเย็น เกษตรกรจึงอาศัยความชำนาญในการดูว่าผลลำไยแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวโดยสังเกตจากลักษณะทางกายภาพคือขนาดของผลลำไยมีขนาดใหญ่ขึ้น ผิวเปลือกด้านนอกเรียบ เปลือกด้านในมีเส้นคล้ายร่างแห เมล็ดมีสีดำ เนื้อมีรสหวานปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำไม่ต่ำกว่า 16 องศาบริกซ์

วิธีการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวลำไยเริ่มเก็บตั้งแต่ตอนเช้าถึงบ่าย โดยใช้บันไดหรือพะองพาดไปบนต้นลำไย เพื่อปีนไปหักช่อผล ถ้าช่อผลอยู่ไกลมือไม่สามารถเอื้อมถึงก็ใช้ตะขอนิ่มกิ่งมาหักช่อผลแล้วนำมาใส่ในเชิง ที่ผู้เก็บนำขึ้นไปด้วย เมื่อช่อผลลำไยเต็มเชิงแล้วจึงหย่อนเชิงลงมาแล้วเปลี่ยนเชิงใหม่ขึ้นไปแทนในการเก็บเกี่ยวลำไยจะเก็บเกี่ยวครั้งเดียวให้หมดทั้งต้นหรือไม่เกิน 2 ครั้ง

การคัดขนาด นำช่อผลลำไยมาคัดขนาดโดยให้ผลในช่อมีขนาดใกล้เคียงกันคัดแยกช่อผลที่มีขนาดผลใกล้เคียงกันนำมารวมกัน เพื่อนำไปบรรจุตะกร้า สำหรับการกำหนดเกรดลำไยจะถูกกำหนดโดยพ่อค้าตามจุดรับซื้อต่าง ๆ แต่ละที่ก็มีการกำหนดเกรดลำไยแตกต่างกัน ส่วนการจำหน่ายลำไยผลสดเพื่อนำไปทำลำไยอบแห้งจะนำไปผ่านเครื่องคัดขนาดซึ่งมีการกำหนดเกรดที่แน่นอน ดังแสดงในตารางที่ 8.2 สำหรับเกณฑ์มาตรฐานขนาดของลำไยสดเพื่อการส่งออกที่กำหนดโดยกรมวิชาการเกษตร (2543) แบ่งเกรดหรือขนาดของลำไยสดไว้ 5 ขนาด ดังตารางที่ 8.3

* สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตารางที่ 8.1 ช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวลำไยที่ให้สารโพแทสเซียมคลอเรตในเดือนต่าง ๆ

เดือนที่ให้สารโพแทสเซียมคลอเรต	เดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
ปลายเมษายน	ต้นพฤศจิกายน
ต้นพฤษภาคม	กลางพฤศจิกายน
ต้นมิถุนายน	กลางธันวาคม
ต้นกรกฎาคม	ต้นกุมภาพันธ์
ต้นสิงหาคม	กลางมีนาคม
ต้นกันยายน	กลางเมษายน
ต้นตุลาคม	กลางพฤษภาคม
ต้นพฤศจิกายน	ต้นมิถุนายน
ต้นธันวาคม	กลางกรกฎาคม
ต้นมกราคม	กลางสิงหาคม
ต้นกุมภาพันธ์	กลางกันยายน
ต้นมีนาคม	ต้นตุลาคม

หมายเหตุ ช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวอาจผันแปรตามสภาพแวดล้อมแต่ละปี แหล่งปลูก อายุต้นและการจัดการ

ตารางที่ 8.2 การกำหนดเกรดผลสดเพื่อนำไปทำลำไยอบแห้ง

เกรด	เส้นผ่าศูนย์กลางของผล (เซนติเมตร)
AA	มากกว่า 2.5
A	2.2 – 2.5
B	2.0 – 2.2
C	น้อยกว่า 2.0

ตารางที่ 8.3 ขนาดของผลลำไยสดของมาตรฐานลำไยของประเทศไทย (กรมวิชาการเกษตร, 2543)

ขนาด	จำนวนผล/กก.	
	ลำไยช่อ	ลำไยเดี่ยว
1	<85	<91
2	85 – 94	91 – 100
3	95 – 104	101 – 111
4	105 – 114	112 – 122
5	≥ 115	≥ 123

การบรรจุหีบห่อ ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุลำไยเพื่อนำไปจำหน่ายในปัจจุบันมีดังนี้

1. ตะกร้าพลาสติก ในปัจจุบันพ่อค้าส่งออกนิยมบรรจุลำไยในตะกร้าพลาสติกซึ่งบรรจุผลลำไยได้ 11 – 11.5 กิโลกรัม การบรรจุโดยนำช่อผลลำไยที่คัดเกรดแล้วเรียงลงในตะกร้าในด้านหน้า ตะกร้าจะต้องเรียงช่อลำไยโดยไม่ให้เห็นก้านช่อหรือเห็นก้านช่อน้อยที่สุด

2. กล่องกระดาษที่ใช้สำหรับบรรจุลำไยสด จะมีขนาดบรรจุลำไยได้ประมาณ 10 กิโลกรัม และ 15 กิโลกรัม

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากบรรจุลำไยใส่ตะกร้าแล้ว ลำไยที่จะส่งออกมักจะนำไปรมด้วยแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เพื่อควบคุมป้องกันโรคหลังการเก็บเกี่ยวและฟอกสีผิวทำให้มีผิวสีทองสวยตรงตามความต้องการของตลาด การรมลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ควรต้องทำในห้องรมที่สร้างได้ตามมาตรฐานของสถาบันอาหารและคำนวณปริมาณผงกำมะถันตามที่แนะนำและรมไว้ในระยะเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการตกค้างที่มากจนเกินมาตรฐานของ SO_2 บนเปลือกและเนื้อของลำไยสด โดยตัวอย่างของปริมาณลำไย ผงกำมะถันและเวลาในการรมแสดงไว้ในตารางที่ 8.4

ตารางที่ 8.4 ปริมาณของลำไย ปริมาณของผงกำมะถันที่ใช้และระยะเวลาที่ใช้รมลำไยสด (สถาบัน
อาหาร, 2541)

ปริมาณลำไยสด (กิโลกรัม)	ปริมาณกำมะถันผง (กรัม)	ระยะเวลาที่เผา (นาที)
350	3.0	10
1,500	13.5	20
2,500	24.0	35
3,800	36.0	45
5,000	47.0	35

หลังจากรมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์แล้วลำไยที่จะส่งออกควรเก็บรักษาไว้ในห้องเย็น
อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ตลอดระยะเวลาจนกระทั่งขนส่งถึงจุดหมายปลายทาง เพื่อควบคุม
คุณภาพให้ดีขึ้นถึงมือผู้บริโภค



บทที่ 9

สรุปการปฏิบัติดูแลรักษาลำไยในรอบปี

พาวิณ มะโนชัย* วรินทร์ สุทนต์** สุเมษ เกตุวราภรณ์* และจิรนนท์ เสนานาญ*




การดูแลรักษาลำไยตั้งแต่ตัดแต่งกิ่งถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตสรุปเป็นขั้นตอนการปฏิบัติดูแลรักษาลำไยดังแสดงในตารางที่ 9.1


ตารางที่ 9.1 การปฏิบัติดูแลรักษาลำไยให้ได้คุณภาพผลผลิตสูงและมีต้นทุนต่ำ

ระยะพัฒนาของต้นลำไย	การปฏิบัติ
1. ระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต 	1.1 ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่งโดยเลือกรูปทรงตัดแต่งให้เหมาะสมกับสภาพสวนของเกษตรกร นำใบลำไยไว้คลุมโคนต้นแต่อย่าให้หนาเกินไป 1.2 ใส่ปุ๋ย <ul style="list-style-type: none"> ● ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 10 – 30 กิโลกรัมต่อต้น ● ปุ๋ยเคมี (ดูตารางที่ 5.1 ประกอบการพิจารณา) 1.3 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ
2. ระยะแตกใบอ่อน 	2.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ 2.2 ป้องกันแมลงทำลายใบอ่อน เช่น <ul style="list-style-type: none"> ● หนอนคืบกินใบ ป้องกันกำจัดโดยพ่นคาร์บาริลอัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแลมดา ไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 12 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ● แมลงค่อมทอง ป้องกันกำจัดโดยใช้สารคาร์บาริล อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ● หนอนขอนก้านใบ ป้องกันกำจัดโดยใช้อิมิดาคลอพริด เช่น คอนฟิเตอร์ 10% อัตรา 8 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร 2.3 ใส่ปุ๋ยอีกครั้งเมื่อลำไยแตกใบอ่อนครั้งที่ 2 โดยใช้ปุ๋ยตามตารางที่ 5.1

* สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

** สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ระยะพัฒนาของต้นลำไย	การปฏิบัติ
<p>3. ระยะก่อนออกดอก</p> 	<p>3.1 งดการให้น้ำเพื่อป้องกันการแตกใบอ่อนใช้ในกรณีที่ต้องการให้ลำไยออกดอกตามธรรมชาติ</p> <p>3.2 ใส่สารคลอเรต (ตามตาราง3.1) ใช้ในกรณีที่เกษตรกรต้องการผลิตลำไยนอกฤดูหรือช่วยส่งเสริมลำไยในฤดูให้ออกดอกได้ดีขึ้น</p>
<p>4. ระยะออกดอก</p> 	<p>4.1 ให้น้ำลำไย สำหรับปริมาณการให้น้ำค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (ดูตารางที่ 4.3 และ 4.4 ประกอบการพิจารณา)</p> <p>4.2 ใส่ปุ๋ยเคมี ตามตารางที่ 5.2</p> <p>4.3 สำรวจโรคและแมลง หากพบรีบป้องกันกำจัดและควรหลีกเลี่ยงการพ่นสารเคมีในระยะดอกบาน</p> <p>4.4 กำจัดสารคลอเรตในดินโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือ ใส่กากน้ำตาล 1 ลิตรผสมน้ำ 30 ลิตร ราดบริเวณที่ให้สารคลอเรต</p>
<p>5. ระยะติดผลขนาดเล็ก</p> 	<p>5.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>5.2 สำรวจการติดผลของลำไยในแต่ละต้นถ้าลำไยติดผลดกทั้งต้น ต้องตัดข้อผลออกครึ่งข้อเหลือผลไว้ประมาณ 30 – 50 ผลต่อข้อ หรืออาจตัดข้อผลออกทั้งข้อควรตัดออกประมาณ 30 – 50% ของข้อผลทั้งหมด</p> <p>5.3 ใส่ปุ๋ยเคมี (ตามตารางที่ 5.2) ส่วนปุ๋ยทางใบจะใช้ในกรณีที่ลำไยติดผลดกเท่านั้น</p> <p>5.4 สำรวจโรคและแมลง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● แมลงศัตรูที่สำคัญในระยะติดผลคือมวนลำไย หนอนเจาะข้อผลเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง ● โรคราดำ จะเกิดขึ้นในกรณีที่มียเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยระบาดดังนั้นต้องป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นต้นเหตุ

ระยะพัฒนาของต้นลำไย	การปฏิบัติ
<p>6. ระยะผลใกล้แก่</p> 	<p>6.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>6.2 ให้อุ๋ยทางดิน (ตามตารางที่ 5.2)</p> <p>6.3 ค้ำยันกิ่ง</p> <p>6.4 สำรวจโรคและแมลง</p>

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2453. **มาตรฐานลำไยของประเทศไทยและการผลิตลำไยอย่างถูกต้องและเหมาะสม**. ศูนย์ผลักดันสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 21 น.
- จริยา วิสิทธิ์พานิช ชาติรี สิทธิกุล และเขวาลักษณ์ จันทร์บาง. 2542. **โรคและแมลงศัตรูลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วง**. ห้างหุ้นส่วนชนบรณการพิมพ์ เชียงใหม่ 102น.
- พาวิณ มะโนชัย. 2544. **เอกสารประกอบการสอนวิชาไม้ผลเขตกึ่งร้อน (พส 416)**. สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 173 น.
- พาวิณ มะโนชัย ยุทธนา เขาสุเมรุ ชิตี ศรีตันทิพย์ สันติ ช่างเจรจา. 2547. **เทคโนโลยีการผลิตลำไย**. จัดพิมพ์โดยวารสารเกษตร 126 น.
- พาวิณ มะโนชัย วรินทร์ สุทนต์ สุรัชย์ ศาลิส จิรนนท์ เสนานาญ จ่านง ศรีจันทร์ และเสก สันต์ อุสสหาดานนท์. 2547. **การตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม : ทรงฝ่าชีหยาบ**. หน้า 9 – 21. ใน **การนำผลการวิจัยไม้ผลสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์**. สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
- พาวิณ มะโนชัย วรินทร์ สุทนต์ วินัย วิริยะอลงกรณ์ จิรนนท์ เสนานาญ นพดล จรัสสัมฤทธิ์ เสกสันต์ อุสสหาดานนท์ อมลณัฐ ฉัตรตระกูล และพิทยา สรวมศิริ. 2547. **การชักนำการออกดอกของลำไยด้วยสารคลอเรต**. หน้า 22 – 32. ใน **การนำผลการวิจัยไม้ผลสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์**. สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
- พิทยา สรวมศิริ และพาวิณ มะโนชัย. 2545. **การผลิตลำไยนอกฤดูอย่างมีอาชีพ**. ชนบรณการพิมพ์ เชียงใหม่ 64 น.
- สมชาย องค์ประเสริฐ. 2547. **การให้น้ำลำไยและการให้ปุ๋ยลำไย**. หน้า 46 – 62. ใน **การนำผลการวิจัยไม้ผลสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์**. สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
- สถาบันอาหาร. 2541. **คู่มือการอบรมด้านอบแห้งลำไย พร้อมกรรมวิธีการผลิตและแบบแปลน**. 74 น.
- Khaosumain, Y., Sritontrip, C. and Changjaraja, S. 2005. Nutritional status of declined and healthy longan trees in northern Thailand. *Acta Horticulturae*. 655:275 – 280.
- Liu, X.H. and Ma, C.L. 2001. Production and research of longan in China. *Acta Horticulturae*. 558:73 – 78.

Manochai, P., Srumsiri, P., Wiriya-alongkorn, W., Naphrom, D., Hegele, M., Bangerth, F. 2005.

Year around off season flower induction in longan (*Dimocarpus longan*, Lour.) trees by

KClO₃ applications : potentials and problems. *Scientia Horticulturae*. 104: 379 – 390.

ภาคผนวก ง. บทสัมภาษณ์เกษตรกรในวารสารเคหการเกษตรและนิตยสารไม่ลองไม่รู้

วารสารเคหการเกษตร



มุมมองชาวสวนลำไยที่เข้าร่วมกลุ่มเครือข่ายผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อการค้า



คุณอุดม รังสรรค์

คุณอุดม รังสรรค์ หัวหน้ากลุ่มเครือข่ายฯ อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่ กล่าวว่าที่สวนมีการทำลำไยนอกฤดูมานานหลายปีแล้วแต่ก็ยังประสบปัญหาราคาลำไยในแต่ละฤดูไม่แน่นอนจนได้มีโอกาสไปดูงานที่แปลงทดลองผลิตลำไยโดยใช้เทคนิคการตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มที่ ม.แม่โจ้ จึงสนใจฝึกอบรมเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอก-

ฤดูและเข้าร่วมเครือข่ายผลิตลำไยนอกฤดู โดยได้นำความรู้ที่ได้มาปรับใช้จัดการระบบการทำสวนลำไยในพื้นที่ 70 ไร่ใหม่ทั้งหมด โดยได้แบ่งเป็นแปลงที่ผลิตทั้งในฤดูและนอกฤดูสลับกันเพื่อให้มีผลผลิตจำหน่ายได้ตลอดทั้งปี ทั้งนี้การทำนอกฤดูจะตัดแต่งกิ่งและโรคสารในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ซึ่งจะสามารถเก็บจำหน่ายได้ในช่วงปลายเดือนธันวาคม-มกราคม ส่งให้ผู้ส่งออกส่งเข้าตลาดจีนช่วงหน้าเทศกาล ซึ่งจะได้ราคาดีขึ้น คุณอุดมยังได้เล่าถึงข้อดีในการตัดแต่งทรงพุ่มว่า ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก เพราะประหยัดค่าแรงและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชได้เยอะ เมื่อก่อนผสมสารเคมี 200 ลิตรสามารถพ่นได้ 20 ต้น แต่พอทำลำไยต้น-

เดียสามารถใช้ได้ 30-40 ต้น นอกจาก
นี้ไฟที่ใช้เป็นไม้ค้ำจากเดิมที่ใช้ 10 กว่า
ลำต่อต้น ก็ใช้แค่ 2-3 ลำ บางต้นถ้า
ทรงต้นดีหน่อยก็แทบไม่ต้องใช้ไม้ค้ำ
เลย

คุณกมล เพิ่มพูนชัย หัวหน้า
กลุ่มเครือข่ายฯ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
กล่าวถึงที่มาที่ไปในการเข้าร่วม
เครือข่ายผลิตลำไยนอกฤดูว่า ได้เข้า



คุณกมล เพิ่มพูนชัย

รับการอบรมการผลิตลำไยนอกฤดูกับทาง ม.แม่โจ้ มาได้ปีกว่า ซึ่ง
ขณะนี้ได้ทดลองนำเทคนิคการตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มมา
ปรับใช้ในสวน ซึ่งก็ให้ผลเป็นที่น่าพอใจ รู้สึกว่าง่ายในการดูแล
รักษาและการเก็บเกี่ยวผลผลิต

นอกจากนี้ โรค แมลงน้อยลง เพราะสามารถพ่นสารเคมี-
ป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างทั่วถึง และที่สังเกตได้ชัดก็คือ ลด
การสูญเสียของกิ่งลำไยที่โคนล้มหรือหักจากแรงลมพายุในช่วงเดือน
เมษายน-พฤษภาคม ตัดค่าใช้จ่ายในเรื่องไม้ค้ำไปได้เยอะ แม้ว่า
ผลผลิตอาจจะลดลงไปบ้างในช่วงแรกที่ตัดแต่งกิ่งแต่ผลลำไยในปี
นี้สวย ให้ผลสม่ำเสมอ ได้ราคาดี

นิตยสารไม่ลองไม่รู้

บทอาชยานโดย สุธาษฎร์ ทองมาก บทความโดย เปสว ปัทมา, ดร.บุญวงศ์ ไทยอุดสาห์, ศศ.ธัญพิสิษฐ์ พวงจิก และทีมนักเขียนคุณภาพ

นิตยสาร
ไม่ลองไม่รู้

เพื่อเกษตรกรวันนี้ ปีที่ 7 ฉบับที่ 66 ประจำเดือนมกราคม 2550 ราคา 50 บาท

ISSN : 1513-8739



น.14
ลำไยนอกฤดู ที่ดอยเต่า

น.19
"แบกด้า"
ได้ราคาดี ที่สระแก้ว

น.103
**ทำพืสน้ำรสชาติ
มะขามหวาน**
พันธุ์เบา

น.62
ปลูกตะไคร้ส่งโรงงาน
ได้เงินดี ที่กำแพงแสน

น.66
เปิดตัว "เพชรคลองหาด"
ชมผู้ส่งออก อนาคตไกล

น.24
"ไฟเลี้ยงหวาน"
ให้หน่อกล้วย ที่เขาสกกร้อ

น.41
ชวนชมยักษ์
ต้นละ 500,000 ที่อ.ภท

น.56
แฟนอัดหญ้าแพก
วัสดุใช้แทนไม้

น.87
กล้วยประดับที่ บ้านดงบัง
จ.ปราจีนบุรี

น.46
ผลิต
ข้าวหอมมะลิเกษตรอินทรีย์
ได้ราคาดีกว่า ที่ยโสธร

50.-

รูปแบบเครือข่ายผลิตลำไยนอกฤดู...



ลำไยเกรด AA ขึ้น
ทองตระกรันพร้อมส่ง
จำหน่ายยังเมืองจีน
ตรงกับช่วงเทศกาล
มาสและปีใหม่ของ

▲ ต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งแบบเปิดกลางทรงพุ่มให้ผลผลิตตกเต็มต้น ในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



▲ ผลผลิตลำไยนอกฤดูที่เก็บเกี่ยวและพร้อมจำหน่ายในช่วงกลางเดือนธันวาคม-เมษายน
ซึ่งเป็นช่วงที่ขายได้ราคาดี เพราะเป็นช่วงที่ตลาดจีนต้องการ



▲ บรรยากาศจุดรับซื้อลำไยจะเริ่มคึกคักในช่วงพลบค่ำ ▲ ลำไย 1 ช่อ หนักเฉลี่ยเกือบถึง 2 กิโลกรัม

คุณกมล เพิ่มพูนชัยกุล อยู่บ้านเลขที่ 3 หมู่ 15 ต.บ้านแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ โทร.08-7911-6611 ซึ่งหันมาผลิตลำไยนอกฤดูแบบทรงพุ่มเตี้ยเมื่อปี 2548 เล่าให้ฟังว่า เมื่อก่อนสวนลำไยอายุประมาณ 12 ปี เนื้อที่ 10 ไร่ที่เห็น จากการที่ปลูกโดยใช้ระยะ 10 x 10 เมตร(ประมาณ 240 ต้น) มีปัญหา คือ โดนลมพายุช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคมโดนล้มเสียหายทุกปี กระทั่งปี 2548 มีต้นลำไยเหลืออยู่ประมาณ 140 ต้น กับปัญหาอีกอย่างนอกจากเรื่องศัตรูพืช เช่น เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ที่มักรบกวนสวนลำไยแล้ว ก็คือ การที่ผลผลิตมักมี “ลูกเล็ก” ทำให้ขายไม่ค่อยได้ราคา ตนทำสวนลำไยมากกว่า 20 ปีการที่เปลี่ยนมาทำลำไยนอกฤดูเมื่อ 6 ปีก่อน ก็เพื่อหวังราคาที่ได้จะดีขึ้น ซึ่งเมื่อเหตุการณ์เป็นดังกล่าวแล้วพอดีมีโอกาสไปอบ



คุณกมล เพิ่มพูนชัยกุล เจ้าของสวนลำไยนอกฤดูที่อ.จอมทองกับ
ผลผลิตลำไยอัดองที่ตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่ม



คุณอุดม อธิสสรณ์
เจ้าของสวนลำไย
นอกฤดูที่อ.ตอยเต่า
ไขว้ผลผลิตลำไย
ดอที่ควบคุมแบบทรง
พุ่มเตี้ย

รมกับผศ.พาวิน เรื่องการทำทรงพุ่มให้เตี้ยที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ รู้สึกสนใจและหลังจากนั้นไม่นานจึงตัดสินใจเปลี่ยนทำตามทั้งหมด หลังจากที่มีการควบคุมความสูง (ประมาณ 2.5 เมตร) เริ่มราดสารร่นแรกประมาณเดือนพฤษภาคม เก็บผลผลิตเดือนธันวาคม 2548 ปีแรกการออกดอกติดผลยังไม่เต็มที่เท่าไร แต่พอมาถึงปีนี้ (ปี 2549) การออกดอกเต็มที่ การติดผลจะเห็นว่าดกและลูกขนาดใหญ่ ซึ่งปัญหาเก่าๆได้หมดไปแล้วผลผลิตรุ่นที่เห็นนี้ทราบว่า เกรด AA จะได้ราคาสูงถึง 37-40 บาท/กก.โดยนำไปส่งให้กับตัวแทนรับ

ไม้พลองชีวิต

ชื่อของร.ก.ส. ที่อ.ดอยเต่า ปีที่แล้วผลผลิตทั้งหมดได้ประมาณ 8 ตัน แต่ปีนี้คาดว่าจะเพิ่มเป็น 15 ตันได้

อีกคนคือ **คุณอุดม รังสรรค์** อยู่บ้านเลขที่ 16 หมู่ 2 ต.บงตัน อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่ โทร. 08-1980-5017 เล่าให้ฟังว่า ทำลำไยนอกฤดูแบบทรงพุ่มเตี้ยมาได้ 3 ปีแล้ว คิดเป็นรุ่นที่ตกประมาณ 10 รุ่นได้ เพราะปีหนึ่งๆภายใต้พื้นที่การผลิตทั้งหมด 70 ไร่ซึ่งแบ่งเป็นแปลงปลูก ระยะ 9 x 9 เมตร และ 10 x 10 เมตร จะเลือกต้นที่มีความพร้อมแบ่งทำนอกฤดูสลับกันไปเรื่อย เฉลี่ยผลผลิตจะอยู่ประมาณ 20 ตัน/รุ่น ขณะที่ตลาดและราคาของลำไยนั้น จะมีพ่อค้าเข้ามารับซื้อถึงสวนโดยราคาเท่าที่เคยได้จะอยู่ระหว่าง 20-50 บาท/กก.สำหรับลำไยเกรด AA จากสภาพการณ์ผลิตดังกล่าวกับเหตุผลที่ทำให้หันมาผลิตลำไยนอกฤดูแบบควบคุมทรงพุ่มเตี้ย ก็เพราะการผลิตในรูปแบบเก่านั้นซึ่งเป็นลำไยนอกฤดูแบบทรงต้นสูง แต่ละรุ่นมีต้นทุนในการผลิตที่ค่อนข้างมาก ไม่ว่าจะเป็นค่าไม้ค้ำกิ่ง(ชื่อไม้ไผ่ลาคะ 3-5 บาท เฉลี่ยลำไยต้นหนึ่งๆจะใช้ไม้ค้ำอยู่ระหว่าง 6-10 ลำ) ค่าแรงงานเฉลี่ยวันละ 100 -150 บาท/คน และค่ายาในการฉีดพ่นแมลงศัตรูพืชซึ่งยังต้นสูงก็ทำให้ต้องเพิ่มปริมาณในการใช้ต่อพื้นที่มากไปด้วย ปัญหาอีกอย่างหนึ่ง คือ ขนาดของลูกลำไยโดยถ้ามีความแตกต่างกันมาก ราคาที่ได้ก็จะห่างกันนับ 10 บาทต่อเบอร์ทีเดียว เหตุนี้เองจึงทำให้ตนซึ่งปกติจะผลิตลำไยได้ผลผลิตเฉลี่ย 100 กว่ากก./ต้น ตัดสินใจเปลี่ยนมาผลิตแบบควบคุมความสูงของต้นตามที่ได้รับการอบรมจากทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งผลที่ได้ก็คือช่วยลดต้นทุนการผลิต



ลักษณะตะกั่วใส่ลำไยเพื่อส่งไปขายที่จีนของเฮียโต ขนาดบอจ 3 กก./ตะกั่ว

คุณเกียรติศักดิ์ ตั้งเจริญสุทธิตย หรือ "เฮียโต" ผู้ส่งออกลำไยอายุใหญ่

ไปได้มากและที่สำคัญคือว่าผลผลิตมีขนาดใหญ่ขึ้น สม่่าเสมอ ทำให้สามารถขายได้ราคาเกรด AA เพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม เรื่องของการผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อแก้ปัญหาผล

ผลิตล้นตลาดในช่วงฤดูกาลนั้น ปัจจุบันในแง่ของตลาด นอกจากมีในประเทศแล้วอีกแหล่งซึ่งเป็นตลาดรองรับขนาดใหญ่ นั่นก็คือ การส่งออกไป "จีน" เพราะเป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศดังกล่าวนิยมบริโภคผลไม้ชนิดนี้มากทั้งไม่ว่าจะเป็นความ



บรรยากาศตลาดซื้อขายลำไยนอกฤดูที่โกดังเฮียโตเขตจ.ลำพูน

หมายในแง่ของมงคล(เปรียบเหมือนดามังกร) และก็ประโยชน์ด้านสุขภาพ ซึ่งในการเสวนาจากที่ คุณเกียรติศักดิ์ ตั้งเจริญสุทธิตย หรือ "เฮียโต" แห่งบริษัทไทยผลไม้ โดยเป็นที่ทราบดีว่าคือรายใหญ่ที่ส่งออกผลไม้ไปจีน ได้ให้มุมมองเกี่ยว กับลำไยนอกฤดูซึ่งน่าสนใจว่า หากเกษตรกรสามารถผลิตได้ตามมาตรฐานที่ได้รับการส่งเสริม คุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ซึ่งตนรับซื้ออยู่มี 5 เบอร์ ราคาต่างกันเบอร์ละประมาณ 5 บาท ในขณะที่ช่วงเวลาทองของการซื้อ-ขายลำไยจะตรงกับ

คริสต์มาส , ตรุษจีน และวันชาติของจีน โดยถ้าการผลิตมีการวางแผนเพื่อให้เป็นไปตามที่กล่าวมาได้ จากการที่มีการบอกเบอร์สำหรับการผลิตและตกลงราคาในการซื้อก่อนล่วงหน้า ก็เชื่อว่าการแก้ปัญหาคงจะไม่ยากเกินไปนัก



ภาคผนวก จ. ตารางเปรียบเทียบ วัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผน กิจกรรมที่ดำเนินการ และผลที่ได้รับ

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
1. เพื่อผลิตลำไยให้ ได้คุณภาพดี ต้นทุนต่ำ ปลอดภัยและตรงกับช่วงที่ตลาดต้องการ	<p>1. การฝึกอบรมและถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู</p> <p>2. การจัดทำสื่อ โปสเตอร์ชุด เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู</p> <p>3. การตรวจเยี่ยมและให้คำปรึกษาแก่ เกษตรกรในพื้นที่</p> <p>4. การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน</p> <p>5. การสร้างแปลงสาธิตระบบการให้น้ำ พร้อมน้ำ</p> <p>6. การเตรียมต้นและการผลิตลำไย นอกฤดูของเกษตรกร</p>	<p>1. การฝึกอบรมและถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู</p> <p>2. การจัดทำสื่อ โปสเตอร์ชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู</p> <p>3. การตรวจเยี่ยมและให้คำปรึกษาแก่เกษตรกรในพื้นที่</p> <p>4. การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน</p> <p>5. การสร้างแปลงสาธิตระบบการให้น้ำพร้อมน้ำ</p> <p>6. การเตรียมต้นและการผลิตลำไยนอกฤดูของ เกษตรกร</p>	<p>1. เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 80 มีความรู้และ ประสบการณ์มากขึ้น</p> <p>2. สื่อโปสเตอร์ 4 ชุด จำนวน 1,500 แผ่น</p> <p>3. เกษตรกรมีการนำ เทคโนโลยีไปปฏิบัติจริงไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50</p> <p>4. เกษตรกรมีการจัดการการให้น้ำอย่างถูกต้อง</p> <p>5. ได้แปลงต้นแบบสาธิต ระบบการให้น้ำพร้อมน้ำ 6 แปลง</p> <p>6. มีรายได้รวมของการผลิต ลำไยนอกฤดูเท่ากับปีที่ผ่านมา (104 ราย) มีต้นทุนการ</p>

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
2. ได้ระบบบริหารจัดการข้อมูลทาง การตลาดและการวางแผนการผลิตที่ดี	1. การวิเคราะห์ปัญหาและการ รวบรวมชุดเทคโนโลยีการผลิตลำไย นอกฤดู 2. การประสานงานผู้ส่งออกและ เกษตรกรเพื่อวางแผนการผลิต	1. การวิเคราะห์ปัญหาและการรวบรวมชุด เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดู 2. การประสานงานผู้ส่งออกและเกษตรกรเพื่อ การวางแผนการผลิต	ผลิตเท่ากับ 7.2 บาท/กก. และ รายได้สุทธิเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี 16,139 บาทต่อไร่ 1. ได้ชุดเทคโนโลยีการผลิต ลำไยนอกฤดู 5 ชุด 2. ได้แผนการผลิตลำไยนอก ฤดูที่ดี
3. เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มผลิต ลำไยคุณภาพกับผู้ส่งออก	1. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร 2. การจัดเสวนาการสร้างเครือข่าย การผลิตลำไยนอกฤดู 3. การทัศนศึกษาดูงานแปลงสาธิต ลำไยระหว่างกลุ่ม	1. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร 2. การจัดเสวนาการสร้างเครือข่ายการผลิตลำไย นอกฤดูเพื่อการค้า 3. การทัศนศึกษาดูงานแปลงสาธิตลำไยระหว่าง กลุ่ม	1. ได้เครือข่ายกลุ่มเกษตรกร ผลิตลำไยนอกฤดู 11 กลุ่ม 2. กลุ่มเกษตรกรมีความ เข้มแข็งขึ้น 3. เกษตรกรมีความรู้มากขึ้น ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของ เกษตรกรทั้งหมด