



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ
ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน : องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล

โดย

ธวัชชัย รัตนชเลศ และคณะ

31 สิงหาคม 2548

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ
ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน : องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล

คณะผู้วิจัย	สังกัด
ธวัชชัย รัตน์ชเลศ	ภาควิชาพืชสวน
พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ	ภาควิชาพืชไร่
รุ่งทิพย์ อุทุมพันธ์	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
จรงค์ มุลเพย	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เครือข่ายวิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ครส.)

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

อุตสาหกรรมไม้ผลมีบทบาทต่อเศรษฐกิจชนบทของไทยมากขึ้น โดยการขยายปริมาณการส่งออก จังหวัดในภาคเหนือตอนบนของไทย มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกไม้ผลเศรษฐกิจหลายชนิดที่มีศักยภาพต่อการส่งออก

โครงการ “องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล” เป็นโครงการย่อยของโครงการหลัก “ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ” วัตถุประสงค์ของโครงการย่อยนี้ เพื่อพัฒนายุทธศาสตร์ไม้ผลบนฐานขององค์ความรู้ โดยกระบวนการเรียนรู้มีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องหลายภาคส่วน โครงการได้คัดเลือกไม้ผล 4 ชนิดได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และมะม่วง โดยมีพื้นที่ศึกษาครอบคลุม 3 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย ซึ่งปลูกไม้ผลทั้ง 4 ชนิดกันอย่างกว้างขวาง

การศึกษาได้อาศัยแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ การสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรและผู้ประกอบการ การติดตามการปฏิบัติภาคสนามของเกษตรกร นอกจากนี้ได้จัดเวทีเกษตรกรเพื่อทบทวนผลการวิจัยและร่วมกำหนดกระบวนการในการพัฒนายุทธศาสตร์การผลิตและการตลาดอย่างบูรณาการ ผลการวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการตลาดได้รับการถ่ายทอดผ่านรายการวิทยุประจำสัปดาห์ กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องหลายภาคส่วนได้จัดทำในกรณีของลำไย รวม 8 ครั้ง ติดต่อกันทุกเดือน ตั้งแต่ พฤศจิกายน 2547 จนถึง มิถุนายน 2548 จนได้กำหนดทางเลือกด้านตลาดสำหรับลำไยในฤดูกาลผลิตปี 2548 กระบวนการนี้ได้นำไปใช้ในการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดกลุ่มยุทธศาสตร์มะม่วงสำหรับการส่งออก เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2548

องค์ประกอบสำคัญที่มีบทบาทต่อการสร้างองค์ความรู้ในการผลิตและการตลาดไม้ผล ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรดินและน้ำ 2) นวัตกรรมของเกษตรกร 3) เกษตรที่ดีและเหมาะสม 4) ระบบตลาด 5) องค์การเกษตรกร และ 6) นโยบายรัฐที่สนับสนุน นอกจากนี้ได้ผนวกข้อมูลองค์การท้องถิ่นที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกเทคโนโลยี เช่น ร้านค้าสารเคมีเกษตร หน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

ผลการศึกษาที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. การกระจายของไม้ผล

ลำไยเป็นไม้ผลดั้งเดิมของลำพูน และเชียงใหม่ ปลูกทั่วไปในพื้นที่ลุ่มและที่ดอน การขยายผลของการส่งออกลำไยแห่งประเทศไทยได้ส่งผลให้มีการขยายพื้นที่ปลูกไปยังพื้นที่ชายขอบ และ จ.เชียงราย ลิ้นจี่จะกระจายในพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็นในอำเภอตอนเหนือของจังหวัดเชียงใหม่ และได้รับการส่งเสริมอย่างกว้างขวางในจังหวัดเชียงราย แต่ปัจจุบันพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ใน อ.ไชยปราการ ผาเงา และ แม่ฮาด ของจังหวัดเชียงใหม่ถูกทดแทนด้วยสวนส้มขนาดใหญ่ ซึ่งได้กลายเป็นพื้นที่ปลูกส้มเชิงพาณิชย์ที่สำคัญของภาคเหนือ การปฏิบัติที่ใช้อยู่ในการผลิตสูง และพึ่งพิงสารเคมีอย่างมากได้ก่อให้เกิดความกังวลด้านผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม มะม่วงได้กระจายทั่วไปในภาคเหนือ การผลิตมีความได้เปรียบมากกว่าภาคอื่นในส่วนที่สูงแก่ช้า ทำให้ราคาสูงกว่า เกษตรกรที่มีการจัดการดีสามารถผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้คุณภาพเพื่อการส่งออก

2. ความหลากหลายของพันธุ์

พันธุ์ลำไยสำหรับผลสดและอบแห้งมีพันธุ์เดียว คือ อีตด ซึ่งเป็นพันธุ์เบาและปรับตัวได้ดีเกือบทุกสภาพแวดล้อม ลิ้นจี่มีพันธุ์หลักสองพันธุ์ ได้แก่ ฮงฮวย และ จักรพรรดิ ส้มมีพันธุ์เดียว คือ ส้มสายน้ำผึ้ง ส่วนมะม่วงมี

หลายพันธุ์ สำหรับตลาดมะม่วงมันและมะม่วงสุก มี 4 พันธุ์ ได้แก่ น้ำดอกไม้ โชคอนันต์ เขียวมรกต และแก้ว ที่ปลูกครอบคลุมในส่วนใหญ่ของพื้นที่

3. การแปรรูปของเทคโนโลยี

ในลำไย อันเนื่องมาจากผลตอบสนองต่อความต้องการของตลาดลำไยแห้งที่เพิ่มขึ้น ได้มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่ทำให้การจัดการดีขึ้นเพื่อการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ซึ่งชักนำให้เกิดการออกดอก การปรับปรุงวิธีการอบลำไยแห้งด้วยไอน้ำ การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการเพิ่มการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การนำวิธีเกษตรที่ดีที่เหมาะสมมาเป็นหลักการผลิต และการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อยืดอายุลำไยสด แต่ในการผลิตลิ้นจี่เกษตรกรยังคงใช้วิธีการแบบเดิม ทำให้คุณภาพผลไม่ดีเท่าที่ควร ในส่วนของมะม่วง เกษตรกรลงทุนน้อยสำหรับพันธุ์ที่ผลิตเพื่อตลาดภายในประเทศ เช่น มะม่วงแก้ว แต่จะใช้วิธีการอย่างดีสำหรับมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก เกษตรกรใช้วิธีการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนดโดยผู้นำเข้าของต่างประเทศ เกษตรกรห่อผลมะม่วงที่มีขนาดเท่าไข่ไก่เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันทอง และเพื่อให้สีของผลเป็นที่ดึงดูดผู้บริโภค

4. นวัตกรรมของเกษตรกร

เกษตรกรได้สะสมองค์ความรู้จากประสบการณ์และการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก ได้รับเกษตรกรผู้รู้ในไม้ผล 4 ชนิด ซึ่งเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรใกล้เคียง เกษตรกรผู้รู้เหล่านี้ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ด้านการผลิตและการตลาด มีจำนวนในลำไยมากกว่าไม้ผลอื่นๆ นอกจากนี้ได้รับทุนสนับสนุนแบบจำนวน 34 ส่วน ลงในพื้นที่ ซึ่งส่วนต้นแบบเหล่านี้สามารถใช้เป็นศูนย์เรียนรู้และบริการด้านข้อมูลแก่เกษตรกรใกล้เคียง

5. ร้านค้าสารเคมีเกษตร

ได้สำรวจและสัมภาษณ์ร้านค้าทั้งหมดจำนวน 542 แห่งใน 3 จังหวัด ซึ่งร้านค้าเหล่านี้มีตำแหน่งที่ตั้ง การก่อสร้างที่ดีสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัย ร้านค้าให้บริการข้อมูลด้านการใช้สารเคมีเกษตรและข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทั่วไป การผนวกร้านค้าสารเคมีเกษตรมีความจำเป็นต่อการกำหนดยุทธศาสตร์การผลิตไม้ผลหรือคุณภาพ

6. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

ได้รวบรวมข้อมูลองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ทั้ง 3 จังหวัด ความร่วมมือในอนาคต บทบาทของ อบต. ต่อการพัฒนาไม้ผลทั้ง 4 ชนิดนี้ยังไม่เด่นชัด แต่องค์กรเกษตรกรไม่ว่าอยู่ในรูปของกลุ่มหรือสหกรณ์ มีการทำงานที่แข็งขันในการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านตลาด โดยเฉพาะในกลุ่มลำไย ซึ่งองค์กรเกษตรกรได้ร่วมกันเขียนกรอบการสนับสนุนด้านสินเชื่อของรัฐที่จะพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่มในการกระจายลำไยในฤดู 2548 ในขณะเดียวกันกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงซึ่งมีขนาดเล็กได้ก่อตัวอย่างช้าๆ เป็นเครือข่ายและได้ร่วมมือกับกลุ่มมะม่วงจากภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางทำงานกลุ่มยุทธศาสตร์มะม่วงเพื่อการส่งออก

7. วิธีการศึกษาพื้นฐานการบูรณาการ ปฏิสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วม

ซึ่งครอบคลุมการสำรวจ สัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรและบุคคลผู้นำ พร้อมทั้งการติดตามผลการปฏิบัติภาคสนาม ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นแนวทางที่มีประสิทธิผลต่อการเรียนรู้เชิงสังคมสำหรับกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาไม้ผล

Executive summary

It is well recognized that fruit crop industries have increasingly contributed to Thai rural economy as supported by the increasing export volume in recent years. The provinces of the Upper North provide favorable conditions for cultivation of several economic fruit crops with export potentials.

The sub-project on “Knowledge and Strategies in Fruit Crop Production Systems” is embedded within the core project of the “Decision Support Systems in Resource Management for Agriculture and Services”. The sub-project aims to develop knowledge-based strategies of major fruit crops in the Upper North through participatory learning and multi-stakeholder processes. Four major fruit crops: longan, litchi, mandarin, and mango were selected. The studied areas covered three provinces of Chiang Mai, Lamphun and Chiang Rai, where these four fruit crop species are widely distributed.

Collection of data and information was first based on secondary sources, and followed by in depth individual farmer/entrepreneur interviews. Field monitoring on selected farmers was conducted to observe and discuss production practices. Farmer forum were staged to provide interactive review on research findings and to identify key processes for developing integrative production and marketing strategies. Research findings and other information on production and marketing related activities were distributed through weekly radio program, which always received instant interactive response and feedback from the audience. The multi-stakeholder processes, which were organized on the monthly basis for 8 consecutive months (from November 2004 to June 2005), were carried out intensively in the case of longan. The participatory process was effective in designing marketing options for longan in the 2005 season. The process was also used as the basis for working toward mango cluster strategy (held in August 26, 2005) for competitive export market.

The key elements contributing to knowledge creation in fruit crop production and marketing consist of 1) spatial information systems on soil and water resources for assessing land use suitability, 2) farmer technological innovations, 3) good agriculture practice and its implementation, 4) marketing systems, 5) farmer organizations, and 6) conducive government policy. Information on local agencies, which provide inputs and could influence farmers’ decision on technological choice, was also incorporated into the study framework. These included local trading firms on chemical inputs, implementing agencies of the Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC), and local administration organizations.

The major findings could be summarized as follows:

1. Distribution: Longan is the traditional fruit crop of Lamphun and Chiang Mai province, covering major farming areas across lowland upland ecosystems. Increasing export demand of dry longan, mainly to China, had prompted the area expansion to more marginalized upland environments and to Chiang Rai province. Litchi is distributed more on the cooler environment of the upper districts of Chiang Mai province, and has been promoted widely in Chiang Rai. In Chiang Mai, the traditional production sites in Fang, Chaiprakarn and Mae Ai have largely been replaced by large citrus plantation, which is the major commercial

citrus growing area in the North. Its high input production practices, with highly dependent on chemical inputs, has caused great concerns on health and environmental impacts. Mango is more widely adapted in the Upper North. Its production has certain advantage over the other regions on its late maturity, which would provide better farm gate price. A few commercial farmers, with better management practices, are able to produce fresh mango (specifically Nam Dok Mai variety) for export market.

2. Varietal diversity. Both fresh and dry longan was confined to one variety, E-dor, which is early maturing variety and adapted to wider range of growing environment. In Litchi, Hong Hui and Emperor (Jakkapat) are the two dominant commercial varieties. The citrus followed the same suit dominated by one variety, Golden mandarin (Som Si Tong). While mango possessed more varieties for “green” and “ripen” markets; but four varieties, namely Nam Dok Mai, Chok-anan, Kiew Morakot, and Keow cover most of the planted areas.

3. Technological change. In longan, a few technological change in response to high market demand of dry processed longan has improved plantation management. These were the use of potassium chlorate as floral induction, the improved stream processing of dry longan, integrated pest management practices, increasing use of organic fertilizers, introduction of GAP as the guiding principle for quality product, and use of sulphur dioxide as fumigant to prolong shelf-life of fresh longan. In contrast, litchi production still depended on traditional practices, resulting in poorer quality fruit production. In mango, farmers would invest less in the varieties, such as Keow, produced for domestic market, but would provide best management practice for Nam Dok Mai for export market. The farmers would adopt GAP with emphasis on safe-use of chemicals strictly followed maximum residues levels as regulated by the overseas trading partners. Farmers would carefully cover fruits when reaching egg-size stage to prevent fruit fly infestation and to make fruit color more appealing.

4. Farmer innovation. Farmers have accumulated their knowledge from past experience and through communicating and interacting with external sources. A few knowledgeable farmers who were well recognized by the neighboring farmers had been identified for all four fruit crops. These local “wise citizen” in fruit crops had provided valuable information and offered technical advice to production and marketing. More local “wise citizens” were found in longan than the others, and 34 “model” longan farms were mapped out. These model farms of four fruit crops could be used as learning and information service centers for neighboring farmers.

5. Local agricultural chemical trading firms. A total of 542 local firms in three provinces were surveyed and interviewed. All were well located, built, and met with safety standard. The firms offered advices to farmers on chemical use and other related information. Inclusion of the local firms is seen as crucial for production of quality fruit products.

6. Local organizations. Information on the Tambon Administration Organizations (TAOs) in three provinces was compiled for future collaborative activities. Roles of TAOs in developing these four fruit crops were not outstanding. Farmer organizations, either in the form of farmer groups or farmer cooperatives, were found to be more active in formulating marketing strategies, especially in longan where longan farmer

cooperatives were collectively mapped out credit support from governmental institutions to enhance farmer organization capacity in handling of longan distribution in the 2005 season. In addition, small groups of more advanced mango farmers producing for export market had gradually organized themselves as network and collaborated with groups from the Lower North and Central regions to draw up mango cluster strategy for export market.

7. The methods of study based on integrated, interactive and participatory approaches, covering field survey, interview of key farmer and resource persons followed by regular production monitoring, had provided valuable information for designing multi-stakeholder processes. The stakeholder workshop had proved to be effective social learning platform for all parties concerned in fruit crop development.

บทคัดย่อ

ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และ มะม่วง เป็นไม้ผลที่สำคัญในระบบการผลิตเกษตรของ ภาคเหนือตอนบน เนื่องจากเป็น ไม้ผลเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร และเป็นสินค้าส่งออกที่นำเงินตราเข้าสู่ประเทศได้จำนวนหนึ่ง จึงต้อง พัฒนาระบบการผลิตให้เกิดความยั่งยืน และมีความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจได้ แต่การที่ระบบการผลิตไม้ ผลมีความซับซ้อน จากความหลากหลายของลักษณะภูมิประเทศในแถบนี้ จำนวนชนิดไม้ผล และปริมาณองค์ความรู้ ด้านเทคโนโลยีไม้ผล ข้อมูลทั้งสามประการต่างกระจายแยกกันอยู่ ทำให้อดีตที่ผ่านมาแม้ในปัจจุบัน ผู้ที่มีส่วน ได้ส่วนเสียดังกล่าว ยังไม่สามารถเข้าถึงระบบข้อมูลและเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่มีอยู่ในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว และแม่นยำ ที่จะมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจ โครงการ “องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล” นี้จึงมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อรวบรวม สืบค้น วิเคราะห์ระบบการผลิตไม้ผล 2) จัดการข้อมูล องค์ความรู้ และผู้รู้ใน ระบบการผลิตไม้ผล รวมทั้ง 3) เพื่อสร้างยุทธศาสตร์สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการผลิตไม้ผล โดยมี พื้นที่ศึกษาครอบคลุมนิเวศเกษตรสำคัญใน 3 จังหวัด ได้แก่ จ.เชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน และ ในไม้ผล 4 ชนิด คือ ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และมะม่วง วิธีการศึกษาประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตไม้ผลจาก แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ การสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ การสำรวจภาคสนาม พร้อมระบุตำแหน่งเชิงพื้นที่ บันทึกภาพ นอกจากนี้ได้มีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียหลายฝ่าย และร่วมกันกำหนดกระบวนการในการพัฒนายุทธศาสตร์การผลิตและการตลาดไม้ผลแบบ บูรณาการ

องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ไม้ผล จากการศึกษาพบว่า **ลำไย** พันธุ์ดีดอเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมาก พื้นที่ ปลูกลำไยร้อยละ 90 ของประเทศอยู่ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย แหล่งปลูกส่วนใหญ่อยู่ในนิเวศเกษตรที่ราบลุ่ม อาศัยน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำหลัก องค์ความรู้ที่พบในระบบการผลิตลำไย ได้แก่ 1) การใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต 2) การจัดการธาตุอาหาร 3) การจัดการน้ำ 4) การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน 5) การลดความเสียหายจากปัญหาอุทกภัย และ 6) การทำลำไยคุณภาพ นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่า ระบบ การผลิตลำไยในประเทศ ยังประสบปัญหาผลผลิตราคาตกต่ำซ้ำซาก เกษตรกรขาดทุนและมีหนี้สินพอกพูน ทำให้เกิด การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในภาคเหนือตอนบน เพื่อผนึกกำลังเรียกร้องและต่อสู้กับการดำเนินการที่ไม่ เป็นธรรมที่เกิดขึ้นในมาตรการช่วยเหลือจากภาครัฐ และในปี พ.ศ. 2548 เกษตรกรผู้ปลูกลำไย สถาบันเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ร่วมกันพัฒนายุทธศาสตร์การผลิตและการตลาดลำไยคุณภาพ สำหรับ แก้ปัญหาลำไยปี พ.ศ. 2548 โดยจัดประชุมต่อเนื่องกันทุกเดือน รวม 8 ครั้ง ได้ข้อสรุป คือ **ยุทธศาสตร์ที่ 1** ให้รัฐเป็น ผู้สนับสนุนงบประมาณเงินกู้ปลอดดอกเบี้ยแก่สถาบันเกษตรกร เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนในการรับซื้อผลผลิตลำไยสด (ร่วง) จากเกษตรกร และนำไปแปรรูปเป็นลำไยอบแห้ง **ยุทธศาสตร์ที่ 2** มีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน ความแตกต่างอยู่ที่ สถาบันเกษตรกรเป็นเฉพาะผู้รับจ้างแปรรูปอบแห้งลำไยจาก ธ.ก.ส. สถาบันเกษตรกรได้เสนอยุทธศาสตร์ดังกล่าวต่อ ภาครัฐ ซึ่งรัฐบาลได้อนุมัติให้ดำเนินการตามแนวทางแรกแล้ว แต่อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่เป็นอุปสรรคยิ่งต่อการปฏิบัติใน เวลาต่อมา

ลิ้นจี่ เป็นพืชเศรษฐกิจที่ถูกลดพื้นที่ปลูกลงจากถิ่นเดิม แอ่งไชยปราการ-ฝาง-แม่สาย จ.เชียงใหม่ แต่ไปเพิ่ม ความสำคัญในแหล่งใหม่ จ.เชียงราย และพะเยา เนื่องจาก ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำซ้ำซาก และมี “ส้ม” พืชทดแทนที่ ต้องการนิเวศเกษตรเดียวกัน แต่ก็ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า นิเวศเกษตรที่สำคัญของลิ้นจี่ คือ ที่ดอนพื้นที่ราบ โดยมีพันธุ์ ที่นิยมปลูก คือ ฮงฮวย และ จักรพรรดิ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ ทำให้องค์ความรู้ และเทคโนโลยีในระบบการ ผลิตท้องถิ่นพัฒนาไม่ต่อเนื่อง ที่ใช้กันอยู่ส่วนใหญ่ยังเป็นของเดิม เพียงแต่มีการเคลื่อนย้ายเพื่อนำไปปรับใช้กับแหล่ง

ใหม่ ขณะเดียวกันการเข้าถึงแหล่งองค์ความรู้ยังเป็นเรื่องยากสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ เนื่องจากข้อจำกัดทางนิเวศเกษตรของลิ้นจี่บางแห่ง และเมื่อเกิดปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ การกำหนดนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวของภาครัฐกลับขาดการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น จึงไม่ยั่งยืนและเป็นปัญหาต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เป็นผลให้อุตสาหกรรมการลิ้นจี่ของภาคเหนือตอนบนอยู่ในภาวะถดถอยอย่างรุนแรง กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่อ่อนกำลังลง ความพยายามของชาวสวนที่จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทั้งเพื่อการผลิตและหลังการเก็บเกี่ยว ถือได้ว่าหยุดนิ่งหรือเคลื่อนไปข้างหน้าช้ามาก

ส้ม พบพื้นที่ปลูกหนาแน่นที่สุดใน จ.เชียงใหม่ โดยเฉพาะแอ่ง ไชยปราการ-ฝาง-แม่อาย ตามด้วย จ. เชียงราย ส่วนที่ จ.ลำพูน เกือบไม่พบเลย นิเวศเกษตรหลัก คือ ที่ราบเชิงเขา สัมเปลือกล่อนพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูก คือ สายน้ำผึ้ง องค์ความรู้ในอุตสาหกรรมการผลิตส้มบางส่วนมาจากกลุ่มผู้ปลูกส้มรุ่นบุกเบิกที่เดินทางมาจากภาคกลาง ขณะที่บางส่วนมาจากเกษตรกรในท้องถิ่นที่นำประสบการณ์จากการปลูกไม้ผลอื่นมาพัฒนา และเรียนรู้เพิ่มเติม ปัจจุบันการผลิตส้มในพื้นที่ดังกล่าวกำลังเผชิญกับแรงกดดันทั้งจากภายในและภายนอกประเทศที่สำคัญ ได้แก่ 1) ความวิตกกังวลของผู้บริโภคจากการตกค้างของสารเคมีเกษตรบนผลผลิต 2) การขาดแคลนแรงงานในท้องถิ่นและต้องพึ่งพาแรงงานต่างด้าวเป็นหลัก และ 3) ผลกระทบจากข้อตกลงเขตการค้าเสรีกับประเทศจีน

มะม่วง พบพื้นที่ปลูกใน 3 จังหวัดเป้าหมายกว่า 1.4 แสนไร่ โดยมีพันธุ์ที่ปลูกกันครอบคลุมพื้นที่เป็นกลุ่มก่อน 4 พันธุ์ ได้แก่ โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ เขียวมรกต และ แก้ว เฉพาะน้ำดอกไม้เท่านั้นที่ทำรายได้ดีให้แก่เกษตรกร เนื่องจากส่วนหนึ่งสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะที่ญี่ปุ่น ส่วนพันธุ์อื่นๆ ใช้บริโภคและจำหน่ายภายในประเทศเกือบทั้งหมด จึงมีราคาแปรปรวนตามปริมาณผลผลิตแต่ละปี การปลูกมะม่วงทั่วไปถือว่ามีความเสี่ยงสูงต่อการขาดทุน เกษตรกรจึงนิยมที่จะทำสวนผสมผสานมากกว่าสวนเดี่ยวเชิงพาณิชย์ เหมือนที่พบใน ลำไย ส้ม และ ลิ้นจี่ และจัดการสวนโดยใช้เทคโนโลยีที่ค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามการที่มีชมรมมะม่วงพรวัว จ.เชียงใหม่ นำร่องส่งออกมะม่วงไปยังต่างประเทศได้ ทำให้องค์ความรู้ในการทำมะม่วงคุณภาพกลับสูงโดดเด่นและแม่นยำกว่า ลำไย และ ลิ้นจี่ แม้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้กับส้มในภาพรวม ยุทธศาสตร์มะม่วง ที่ได้จากการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ได้ข้อสรุปเป็น 2 ส่วน คือ 1) **การเลือกพันธุ์** เป็นกลยุทธ์สำคัญที่ชาวสวนนำมาใช้เพื่อ แก้ปัญหาการตลาด ให้เกิดความสอดคล้องกับแรงงานและปัจจัยการผลิต และ ตามองค์ความรู้ที่มีอยู่ในชุมชน 2) **การผลิตเพื่อการส่งออก** ต้องใช้วิธี **แนวทางกลุ่ม/เครือข่าย/ภาคีพันธมิตร** เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ด้านต่างๆ พร้อมทั้งผลักดันให้เกิดความเข้มแข็งภายในกลุ่ม และผลักดันด้านการตลาด **สินค้าคุณภาพ** เกษตรกรต้องผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตรงตามที่ตลาดหรือกลุ่มเป้าหมายต้องการให้ได้ **ราคาที่แข่งขันได้** นอกจากเป็นราคาที่เกษตรกรพอใจแล้วยังต้องเป็นราคาที่สามารแข่งขันกับประเทศผู้ผลิตรายอื่นได้ และ **การปฏิบัติเชิงอนุรักษ์** เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ และนิเวศวิทยาจากการผลิตเชิงเดี่ยวเพียงอย่างเดียว

ผู้รู้และสวนต้นแบบ ผู้รู้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) เกษตรกรผู้รู้ พบเกษตรกรผู้รู้ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และ มะม่วง จำนวน 46, 28, 15 และ 8 ราย ตามลำดับ และ 2) นักวิชาการผู้รู้ พบนักวิชาการผู้รู้ในระบบการผลิตไม้ผลทั้ง 4 ชนิด จำนวน 26 ราย **สวนต้นแบบ** พบสวนต้นแบบลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และ มะม่วง จำนวน 34, 22, 13 และ 4 สวน ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาที่เป็นองค์ประกอบอื่น ในลักษณะที่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่และฐานข้อมูล ของ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ซึ่งได้แบ่งไปบูรณาการกับระบบกลางให้เกิดความสมบูรณ์ของโครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน” อันประกอบไปด้วยองค์ความรู้ 3 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่ 1) **วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว** เช่น การรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์สำหรับลำไย

และโรงแรม การเคหะชุมชนและสถานบริการเคหะชุมชน 2) ตลาดและการแปรรูป เช่น จุดรับซื้อและบริการอบแห้งลำไย
3) ระบบการผลิตและการตลาดไม้ผล เช่น ร้านค้าสารเคมีเกษตร องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานของรัฐด้านการเกษตร และ สถาบันเกษตรกร

Abstract

Longan, Litchi, mandarin, and mango are important fruit crops in agricultural production systems of the Upper North. These economic fruit crops generate farm incomes and are export commodities that bring in foreign exchange. Therefore it is important to develop sustainable fruit crop production that is capable of competing economically. The production systems of these fruit crops are more complex judging from the diversity of ecosystems, fruit crop species, and technological knowledge. The information on ecological suitability, species adaptability, and technological knowledge is scattered, and is not easily accessible by the various end-users for making decision. The project "Knowledge and strategy in fruit crop production systems" aims to 1) compile, survey and analyze fruit crop production systems, 2) manage data, information, and knowledge of fruit crop production systems, and 3) formulate strategies for decision support systems in fruit crop production. The studies covered important ecosystems in three provinces of Chiang Mai, Chiang Rai and Lamphun for four fruit crop species, namely longan, litchi, mandarin, and mango. The methods of study consisted of gathering of secondary data, in-depth interviews of farmers, entrepreneurs, and governmental officials. Field surveys included site positioning and photographing. Multi-stakeholder workshops were organized for reviewing research results, sharing knowledge, and collectively formulating strategies for integrated production and marketing of fruit crops.

Knowledge and fruit crop strategy The major findings are as follows:

Longan E-dor was the most popular variety. Ninety percent of the national total planted areas were found in the three provinces of the Upper North, ie. Chiang Mai, Lamphun, and Chiang Rai. The planted areas were located mainly in the lowland ecosystem using ground water as the main source of water. The key knowledge systems in longan production were 1) use of potassium chlorate, 2) nutrient management, 3) water management, 4) integrated pest management, 5) minimizing crop loss from drought and flood, and 6) quality longan production. The studies also indicated that farm gate price of longan continuously declined, farmers were losing money and were in debt. Consequently, the longan farmers in the Upper North formed themselves into groups, protesting and negotiating for the unfair treatment of the government supporting schemes. In 2005, longan farmers, farmer institutions, and concerned governmental officials, together with research team collectively developing strategies for production and marketing of quality longan. To solve the marketing problem in 2005, a total of eight workshops were organized at monthly intervals resulting in the following conclusions. Strategy 1: Government provided soft loan with no interest to farmer institutions for use as revolving funds to purchase fresh longan for processing as dehydrated product. Strategy 2: It was similar to strategy 1, but farmers would be hired hands for processing dehydrated longan for the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives (BAAC). The farmer institutions had proposed these two approaches to the Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC). The Government approved the strategy 1, but the conditions were so constraining that making implementation difficult.

Litchi This economic fruit crop had been displaced from its traditional growing areas in Chaiprakarn–Fang–Mae Ai valley of Chiang Mai province by mandarin, but its planting areas had moved to Chaing Rai and Phayao provinces. In Chiang Mai, the crop, because of its lowering fruit price, could not compete with mandarin, which provided better income incentive. The main ecosystem of litchi is on the flat upland. Two popular varieties were Hong Huay and Chakrapad (Emperor). With changing in planted areas, the technological development of litchi production was somehow disrupted, and farmers in the new areas continued to use aged-old cultural practices. Access to information and technology was not easy partly due to remoteness of the new production areas. When the fruit price declined, farmers and other stakeholder groups were not invited by the state agencies to participate in problem solving and policy formulation. Consequently, the litchi industry in the Upper North was unsustainable, and the litchi farmers were discouraged by the lack of government services, and technological development was almost at a standstill.

Mandarin The largest planted areas were found in Chiang Mai, particularly in the Chaiprakarn–Fang–Mae Ai valley, followed by Chaing Rai province. Practically there was few mandarin in Lamphun. The main ecosystem for mandarin was on the gentle hill slopes. Only one mandarin variety preferred by farmers was Sai Nam Pueng. The knowledge of mandarin cultivation was partly derived from the pioneer mandarin farmers migrated from the Central Plain, and partly from the local farmers with good experience in fruit crop cultivation. Today, mandarin cultivation in the areas has faced with both internal and external threats, such as 1) increasing consumer concerns over the heavy use of chemicals and residues in mandarin production, 2) lack of local labors and highly dependent on foreign migrant labors, and 3) impact of free trade agreement with China.

Mango The planted areas in three provinces were more than 140,000 rai with four major varieties such as Chok-anan, Nam Dok Mai, Kiew Morakot, and Kaew. The Nam Dok Mai variety provided better income than the others because of its high export quality, particularly in the Japanese market. Other varieties were mainly for the domestic market; price fluctuated depending of the annual production. There was high risk involved in mango investment. So farmers preferred to integrate mango with other crop enterprises, and would not engage in monoculture system of mango, as commonly found in longan, litchi and mandarin. Farmers normally would adopt low input production system for mango. Nevertheless, a small mango farmer group in Phrao district, Chiang Mai, was able to produce quality mango for export. Thus making the knowledge of producing quality mango was more outstanding than found in longan and litchi, even it was less comparable to mandarin. The first workshop on mango cluster strategy held on August 26, 2005 concluded that 1) *varietal selection*, farmers choose varieties that fit their circumstances and resources, and should be based on available knowledge in the community, 2) *production for export*, farmers should form groups, network, and partnership for sharing information, knowledge and resources, and strengthen human capacity in producing quality mango, and acquiring marketing skills through having good knowledge on foreign consumers' preference. The quality product should be produced at the competitive price, be able to compete with others in the export market. In addition, the conservation practice should be incorporated into the establishment of mango farm to minimize environmental risks.

Knowledgeable resource persons and model farms Knowledgeable resource persons were of two groups. 1) Knowledgeable farmers (KF), the numbers of KF in longan, litchi, mandarin and mango were 46, 28, 15, and 8, respectively, and 2) agricultural scientists, there were 26 agricultural scientists who were able to provide technical advice and services in all four crop production systems. The numbers of model farms that could be used as learning centers for longan, litchi, mandarin, and mango were found to be 34, 22, 13, and 4, respectively.

Other elements from the studies that were spatially presented, and were used to supplement the core project of decision support systems included: 1) post harvest technology, namely fumigating facilities with sulphur dioxide for longan and their location, waxing facilities for mandarin and their locations, 2) locations of longan assemblies and dehydrated plants, 3) production and marketing support and service institutions, these included local agricultural chemical trading firms, Tambon administration organizations (TAO), MOAC agencies, and farmer institutions.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	i
Executive Summary	iii
บทคัดย่อ	vii
Abstract	xi
สารบัญ	xv
สารบัญตาราง	xix
สารบัญภาพ	xxv
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 อุปกรณ์และวิธีการ	3
บทที่ 3 ระบบการผลิตลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน	11
1. นิเวศเกษตรของลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน	11
1.1 พันธุ์ลำไยในประเทศไทย	12
1.2 แหล่งปลูกลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน	14
1.3 ลักษณะสวนลำไย	19
1.4 การจัดการสวนลำไย	22
1.5 การตลาดลำไย	29
2. เกษตรกรผู้ปลูกลำไย	29
2.1 การจำแนกเกษตรกรตามอายุ	29
2.2 การจำแนกเกษตรกรตามการรวมกลุ่ม	30
3. ผู้รู้และสวนต้นแบบ	33
3.1 ความหมายของภูมิปัญญาและผู้รู้	33
3.2 เกษตรกรผู้รู้	33
3.3 นักวิชาการผู้รู้	40
3.4 สวนต้นแบบ	40
4. องค์ความรู้ท้องถิ่น	49
4.1 การใช้สารโปแตสเชื่อมโยงคลอเรต	49
4.2 การจัดการหลังการออกดอก	55
4.3 การจัดการศัตรูพืช	56
4.4 การลดความเสียหายจากปัญหาภัยธรรมชาติ (อุทกภัย)	60
4.5 การควบคุมคุณภาพผลผลิต	61
4.6 คำแนะนำเกษตรกรที่เหมาะสม	64
5. การแปรรูปลำไย	65
5.1 อุตสาหกรรมการแปรรูปลำไย	65
5.2 การแปรรูปลำไยในภาคเหนือตอนบน	66
5.3 จุดรับซื้อลำไย	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. การรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์	78
6.1 โรงรม	79
6.2 กระบวนการรม	79
6.3 ปัญหาการรม	81
7. ยุทธศาสตร์ระบบการผลิตและการตลาดลำไย	83
7.1 กระบวนการพัฒนายุทธศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม	83
7.2 ผลที่ได้รับ	83
7.3 เอกสารประกอบการประชุม	85
บทที่ 4 ระบบการผลิตลิ้นจี่ในเขตภาคเหนือตอนบน	99
1. นิเวศเกษตรของลิ้นจี่ในเขตภาคเหนือตอนบน	99
1.1 พันธุ์ลิ้นจี่	100
1.2 ระบบการปลูกและการจัดการ	101
1.3 การจัดการน้ำและแหล่งน้ำ	106
1.4 การจัดการธาตุอาหาร	110
1.5 การจัดการศัตรูพืช	111
1.6 การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยว	114
1.7 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	118
2. การเปลี่ยนแปลงเขตการปลูกลิ้นจี่	122
2.1 ที่ดอนพื้นราบ	123
2.2 พื้นที่ป่าเขาต่อเนื่อง	123
3. ศักยภาพของเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ถิ่นเดิมและพื้นที่สูง	124
3.1 ผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ถิ่นเดิม	124
3.2 ผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่สูง	124
4. ผู้รู้ในระบบการผลิตลิ้นจี่ และสวนต้นแบบ	125
5. องค์ความรู้ท้องถิ่นในระบบการผลิตลิ้นจี่	128
5.1 การปลูก	128
5.2 การจัดการน้ำ	129
5.3 การจัดการธาตุอาหารพืช	130
5.4 การชักนำการออกดอก	131
5.5 การช่วยเสริมให้พืชออกดอก	134
5.6 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	134
5.7 การตัดแต่งกิ่ง	135
5.8 การปลิดผล	136
5.9 การพัฒนาคุณภาพผล	137
5.10 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	137

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ระบบการผลิตส้มในเขตภาคเหนือตอนบน	139
1. พัฒนาการเชิงประวัติศาสตร์ของสวนส้มในภาคเหนือตอนบน	139
1.1 พัฒนาการเชิงประวัติศาสตร์ของสวนส้มในภาคเหนือตอนบน เน้นพื้นที่ 3 อำเภอของ จ.เชียงใหม่	139
1.2 นิเวศเกษตรของส้มในพื้นที่สามอำเภอของ จ.เชียงใหม่	144
2. การจัดกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้ม	146
3. เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตส้ม	147
3.1 การเลือกพันธุ์และกิ่งพันธุ์ส้ม	148
3.2 การปลูก	152
3.3 การจัดการน้ำและแหล่งน้ำ	155
3.4 การจัดการธาตุอาหาร	157
3.5 การจัดการศัตรูพืช	159
3.6 การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยวอื่น	160
4. แรงกดดันต่อเกษตรกรสวนส้ม	163
4.1 แรงกดดันอันเนื่องมาจากสารเคมีเกษตร	163
4.2 การขาดแคลนแรงงาน	163
4.3 การแข่งขันกับสินค้าผลไม้จากประเทศจีน	163
5. สถาบันเกษตรกร	164
6. ผู้รู้และสวนต้นแบบ	164
7. องค์ความรู้ท้องถิ่นของเกษตรกรในการผลิตส้ม	166
7.1 การเลือกพันธุ์ส้ม	168
7.2 การเลือกกิ่งพันธุ์	168
7.3 การปลูกส้มในสภาพดินที่แตกต่างกัน	169
7.4 การจัดการน้ำ	170
7.5 การจัดการธาตุอาหาร	172
7.6 การจัดการศัตรูพืช	177
7.7 การค้าขาย	180
7.8 การเก็บเกี่ยว	181
7.9 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	182
บทที่ 6 ระบบการผลิตมะม่วงในเขตภาคเหนือตอนบน	187
1. ระบบการผลิตมะม่วง	187
1.1 พันธุ์มะม่วงในประเทศไทย	187
1.2 ระบบการปลูกมะม่วงในเขตภาคเหนือตอนบน	190
1.3 การจัดการน้ำและแหล่งน้ำ	194
1.4 การจัดการธาตุอาหาร	196

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
1.5 การจัดการศัตรูพืช	197
1.6 การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยวอื่น	200
1.7 การชักนำการออกดอกของมะม่วง	201
2. ผู้รู้และองค์ความรู้ในระบบการผลิตมะม่วง	202
2.1 ผู้รู้	202
2.2 สวนต้นแบบ	203
2.3 องค์ความรู้	204
3. ยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตมะม่วง	218
3.1 การเลือกพันธุ์	218
3.2 การผลิตเพื่อการส่งออก	219
บทที่ 7 ร้านค้าสารเคมีเกษตรในภาคเหนือตอนบน	221
1. การขึ้นทะเบียนร้านค้า	221
2. การกระจายของร้านค้า	224
2.1 การกระจายตัวใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	224
2.2 การกระจายตัวใน จ.เชียงใหม่	226
2.3 การกระจายตัวใน จ.เชียงราย	228
2.4 การกระจายตัวใน จ.ลำพูน	230
3. องค์ประกอบสินค้าภายในร้าน	232
4. ประเภทของร้านค้า	232
5. ลักษณะโครงสร้างของร้านค้า	234
บทที่ 8 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	237
1. การกระจายขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	238
2. บทบาทขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นต่อการพัฒนาอาชีพ	239
2.1 อาชีพหลักของประชากร	239
2.2 ชนิดของพืชปลูก	240
2.3 บทบาทด้านการสนับสนุนอาชีพเกษตรกร	242
2.4 บทบาทด้านการบำรุง และส่งเสริมอาชีพเกษตรกร	243
3. ความต้องการการสนับสนุนด้านวิชาการขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	245
บทที่ 9 หน่วยงานรัฐด้านการเกษตร	247
บทที่ 10 สรุป	251
เอกสารอ้างอิง	257
ภาคผนวก	269

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 พื้นที่ปลูกลำไยของประเทศเป็นรายจังหวัด ปี 2544-2546	12
3.2 นิเวศเกษตรของพื้นที่ปลูกลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน 3 จังหวัด	16
3.3 นิเวศเกษตรและแหล่งน้ำหลักของสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	16
3.4 แหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในพื้นที่ปลูกลำไยของ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	17
3.5 นิเวศเกษตรของพื้นที่ปลูกลำไยแบ่งตามเขตอำเภอ ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	18
3.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือลักษณะของพื้นที่เดิมก่อนการพัฒนามาเป็นสวนลำไย ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	20
3.7 ขนาดของสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	21
3.8 รูปแบบการทำสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	21
3.9 ระยะปลูกที่สำคัญของลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	21
3.10 การใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์เพื่อชักนำให้ลำไยออกดอก ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	22
3.11 วัตถุประสงค์การใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ ($KClO_3$) กับต้นลำไย ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	23
3.12 ช่วงเวลาที่ให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์กับต้นลำไย ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	23
3.13 วิธีการให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ของเกษตรกรชาวสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	24
3.14 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรชาวสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	25
3.15 วิธีการให้น้ำสวนลำไยของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	26
3.16 การจัดการอื่นในสวนลำไยของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	27
3.17 โรคลำไยที่พบในสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	27
3.18 แมลงศัตรูลำไยที่พบในสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	28
3.19 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรชาวสวนลำไย ใน พื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	28
3.20 การจำหน่ายผลผลิตลำไยออกจากสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ปี 2546	29
3.21 อายุของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	29
3.22 กลุ่มปรับปรุงคุณภาพไม้ผลในประเทศไทยที่มีการขึ้นทะเบียนไว้กับทางราชการ	32
3.23 ผู้รู้ องค์ความรู้ และบทบาทสำคัญในชุมชนและสังคมแห่งการเรียนรู้	34
3.24 จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย แยกตามรายอำเภอ ของ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	36
3.25 จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไยที่มีพื้นที่อยู่ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน แยกตามช่วงอายุ	37
3.26 เกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.27 จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้	39
3.28 นักวิชาการผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้	41
3.29 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่แบ่งกลุ่มตามขนาด	43
3.30 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่แบ่งกลุ่มตามระยะปลูก	44
3.31 อายุต้นลำไยของสวนต้นแบบ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	45
3.32 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ที่แบ่งกลุ่มตามนิเวศเกษตร	45
3.33 แหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในพื้นที่ปลูกลำไยของสวนต้นแบบใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	46
3.34 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ที่แบ่งกลุ่มตามการประสพภัยธรรมชาติ ปี 2546	48
3.35 แนวทางปฏิบัติต่อปัญหาศัตรูพืชที่สำคัญในสวนลำไยของเกษตรกร	60
3.36 กลยุทธ์และแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายจากปัญหาอุทกภัย	60
3.37 แนวทางการควบคุมคุณภาพผลผลิตลำไยของเกษตรกร	62
3.38 มูลค่า และตลาดส่งออก ลำไยอบแห้ง 10 ประเทศแรกของไทย ในช่วงปี 2543-2546	66
3.39 ข้อกำหนดขนาดของลำไยข้อ และลำไยผลเดี่ยว	70
3.40 ลักษณะและคุณสมบัติของลำไยวัตถุดิบที่ต้องการ เพื่อนำไปแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งในภาคเหนือตอนบน	70
3.41 ชนิด และจำนวนของเตาอบลำไยอบแห้งทั้งเปลือกในประเทศ ปี 2548	74
3.42 จำนวน และร้อยละของเตาอบลำไยแบบต่างๆ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน และ จ.ลำปาง	74
3.43 จำนวนจุดรับซื้อลำไย ทั้งสด และอบแห้ง ในเขต จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ฤดูเก็บเกี่ยวปี 2546	77
3.44 ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกรายเดือน ปี 2547-2548 ของลำไยสด/แช่แข็ง ลำไยแห้ง และลำไยบรรจุภาชนะอัดลม	87
3.45 การคาดการณ์ปริมาณผลผลิตลำไยของภาคเหนือ 13 จังหวัด ปี 2547	89
3.46 มาตรการช่วยเหลือการตลาดลำไย และหน่วยงานที่รับผิดชอบ ในปีการผลิต 2545-2547	91
3.47 ปัญหาและอุปสรรคของมาตรการช่วยเหลือการตลาดลำไยปี 2547 ของรัฐบาล	93
3.48 ประมวลเหตุการณ์การแก้ปัญหาผลผลิตลำไย ปี 2547	95
4.1 พื้นที่การปลูกลิ้นจี่ ในพื้นที่ ภาคเหนือตอนบน ปีการเพาะปลูก 2546	100
4.2 พันธุ์ลิ้นจี่ที่เกษตรกรนิยมปลูก ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	101
4.3 ช่วงเวลาการออกดอก-เก็บเกี่ยวผลของลิ้นจี่บางพันธุ์ในภาคเหนือตอนบน	101
4.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนการปลูกลิ้นจี่ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	102
4.5 ระบบการปลูกลิ้นจี่ของเกษตรกรใน จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	102
4.6 นิเวศเกษตรของลิ้นจี่ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	103
4.7 ระยะปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	104
4.8 ขนาดสวนลิ้นจี่ของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	105

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9	วิธีการให้น้ำในสวนล้นจี่ของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
4.10	รอบการให้น้ำสำหรับสวนล้นจี่ในเดือนต่างๆ และดินเนื้อต่างๆ
4.11	ปริมาณน้ำต่อการให้น้ำครั้งหนึ่ง สำหรับดินเนื้อต่างๆ และทรงพุ่มขนาดต่างๆ
4.12	ความต้องการน้ำรายวันของล้นจี่ทรงพุ่มขนาดต่างๆ
4.13	แหล่งน้ำสำคัญเพื่อการเพาะปลูกล้นจี่ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
4.14	เทคนิคการปรับปรุงและเพิ่มขนาดผลล้นจี่
4.15	การให้ปุ๋ยในสวนล้นจี่ของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
4.16	แมลงศัตรูพืชสำคัญของล้นจี่ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
4.17	แหล่งข้อมูลสำหรับการตัดสินใจเลือกใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ของชาวสวนล้นจี่ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
4.18	วิธีการปรับปรุงคุณภาพสึผิวล้นจี่
4.19	ปริมาณการใช้กำมะถันในการรมควั่นล้นจี่
4.20	เปรียบเทียบการผลิตล้นจี่ 2 พันธุ์หลัก ในเขตภาคเหนือตอนบน
4.21	ลักษณะของเกษตรกรผู้ปลูกล้นจี่ใน 2 นิเวศเกษตรที่สำคัญของภาคเหนือตอนบน
4.22	รายชื่อเกษตรกรผู้รู้ล้นจี่ ในภาคเหนือตอนบน
4.23	จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในระบบการผลิตล้นจี่ ใน จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้
4.24	นักวิชาการผู้รู้ในอุตสาหกรรมล้นจี่ จัดกลุ่มตามองค์ความรู้
5.1	การใช้ประโยชน์ของพื้นที่เดิมก่อนปรับเปลี่ยนเป็นสวนส้ม ใน จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.2	ประมวลข้อสังเกตการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการจัดการสวนส้ม ในแอ่งไขยปรการ-ผาง-แม่อาว ของ จ.เชียงใหม่
5.3	ข้อดีข้อเสียของพื้นที่ปลูกส้ม 3 นิเวศเกษตร ในพื้นที่สามอำเภอของ จ.เชียงใหม่
5.4	ขนาดของเกษตรกรชาวสวนส้ม ใน จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย แบ่งตามพื้นที่ปลูก
5.5	พันธุ์ส้มที่เกษตรกรเลือกปลูก ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.6	กิ่งพันธุ์ส้มที่เกษตรกรใช้ปลูก ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.7	เปรียบเทียบการปลูกส้มจากการใช้กิ่งพันธุ์ที่เป็นกิ่งตอนและต้นตอกิ่ง
5.8	ลักษณะทั่วไปของต้นตอส้มนิยมที่ใช้ และสภาพข้อจำกัดของต้นตอ
5.9	ระยะการปลูกส้มของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.10	รูปแบบการปลูกส้ม ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.11	รูปแบบการให้น้ำในสวนส้ม พื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.12	แหล่งน้ำที่ใช้ในสวนส้มของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.13	ประเภทของปุ๋ยที่ใช้ในสวนส้ม พื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.14	วิธีการจัดการโรคและแมลงศัตรูส้ม ของสวนส้มในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย
5.15	การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยวอื่น ที่เกษตรกรนำมาปฏิบัติในการผลิตส้ม ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.16 เกษตรกรผู้รู้ในระบบการผลิตส้ม จัดกลุ่มตามองค์ความรู้	165
5.17 นักวิชาการผู้รู้ในอุตสาหกรรมส้ม จัดกลุ่มตามองค์ความรู้	166
5.18 องค์ความรู้ท้องถิ่นและการนำมาปฏิบัติ ในการผลิตและจัดการหลังการเก็บเกี่ยวส้ม ของ เกษตรกร 2 กลุ่ม ในพื้นที่แอ่ง ไซยปรการ-ผาง-แม่ฮ้อย จ.เชียงใหม่	167
5.19 ส่วนผสมปุ๋ยหมักน้ำของเกษตรกรขนาดกลาง	173
5.20 ข้อมูลสำหรับการเตรียมปุ๋ยสมบูรณ์จากแม่ปุ๋ย เพื่อลดต้นทุนปุ๋ยเคมีของชาวสวนส้ม	173
5.21 ส่วนผสมปุ๋ยหมักของเกษตรกรขนาดกลาง	175
5.22 ส่วนผสมปุ๋ยหมักของเกษตรกรขนาดกลาง	175
6.1 พื้นที่ปลูกของมะม่วง ในเขต จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ปีการเพาะปลูก 2546	187
6.2 พันธุ์มะม่วงที่ปลูกในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	188
6.3 แหล่งปลูกสำคัญของมะม่วง ใน 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน จำแนกตามพันธุ์หลัก	189
6.4 อายุต้นมะม่วงที่ปลูกในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	190
6.5 อายุของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	190
6.6 ขนาดของสวนมะม่วงในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	191
6.7 การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนการปลูกมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	192
6.8 รูปแบบการปลูกมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	192
6.9 รูปแบบของสวนมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	193
6.10 ระยะปลูกที่พบในสวนมะม่วงของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	194
6.11 การให้น้ำในระบบการผลิตมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	195
6.12 แหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในระบบการผลิตมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	195
6.13 วิธีการให้น้ำแก่สวนมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	196
6.14 การจัดการธาตุอาหารในระบบการผลิตมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	197
6.15 โรคที่พบในสวนมะม่วงของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	198
6.16 แมลงศัตรูพืชที่พบในสวนมะม่วงของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	198
6.17 การจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชในระบบการผลิตมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	199
6.18 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรชาวสวนมะม่วง ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	200
6.19 การจัดการอื่นในสวนมะม่วงของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	201
6.20 การใช้สารพาโคลบิวทราโซลเพื่อชักนำให้มะม่วงออกดอก ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	202
6.21 รายชื่อเกษตรกรผู้รู้มะม่วง จำแนกตามพันธุ์มะม่วง และองค์ความรู้	203
6.22 สารเคมีทางเลือกสำหรับใช้ในสวนมะม่วง	209
6.23 การใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์สำหรับจัดการสวนมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก	210
6.24 ปริมาณสารเคมีเกษตรตกค้างสูงสุดในมะม่วงสดเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น	217

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
7.1 จำนวนการออกใบอนุญาตขาย วัตถุอันตราย ปุ๋ยเคมี และเมล็ดพันธุ์ ปี 2547 ในเขต 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	225
7.2 จำนวนร้านค้าสารเคมีเกษตรใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	225
7.3 จำนวนร้านค้าสารเคมีเกษตรในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่มีใบอนุญาตขายปลีกรัฐ วัตถุอันตราย	226
7.4 จำนวนร้านค้าสารเคมีเกษตรใน 24 อำเภอ และข้อมูลการเกษตรของ จ.เชียงใหม่	227
7.5 สัดส่วนการให้บริการของร้านค้าสารเคมีเกษตรต่อพื้นที่การเกษตรของ 24 อำเภอ ใน จ.เชียงใหม่	228
7.6 จำนวนร้านค้าสารเคมีเกษตรในอำเภอต่างๆ ของจังหวัดเชียงราย	229
7.7 สัดส่วนการให้บริการของร้านค้าสารเคมีเกษตรต่อพื้นที่การเกษตรของ 18 อำเภอ ใน จ.เชียงราย	230
7.8 จำนวนร้านค้าสารเคมีเกษตรใน 8 อำเภอ ของ จ.ลำพูน	231
7.9 สัดส่วนการให้บริการของร้านค้าสารเคมีเกษตรต่อพื้นที่การเกษตรของ 8 อำเภอ ใน จ.ลำพูน	231
7.10 สัดส่วนสินค้าวัตถุอันตรายและปุ๋ยเคมีในร้านค้าสารเคมีเกษตร พื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือ ตอนบน	232
7.11 จำนวนร้านค้าสารเคมีเกษตรที่มีสินค้าอื่นวางขายร่วมกับวัตถุอันตรายและปุ๋ยเคมี จำแนก ตามชนิดสินค้าหรือบริการอื่น	233
7.12 ร้านค้าสารเคมีเกษตรจำหน่ายส่งและปลีกในพื้นที่ จ.เชียงใหม่	233
7.13 ลักษณะโครงสร้างของร้านค้าสารเคมีเกษตร ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	235
7.14 คะแนนความเป็นระเบียบของการจัดร้านค้าสารเคมีเกษตร ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	235
8.1 จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	238
8.2 จำนวนอำเภอ กิ่งอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ของ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	238
8.3 อาชีพหลักของประชากรในพื้นที่รับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน และ จ.เชียงราย	240
8.4 พืชปลูกหลักในพื้นที่รับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน และ จ.เชียงราย	240
8.5 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่มีลำไยในพื้นที่ รับผิดชอบ	241
8.6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่มีลิ้นจี่ในพื้นที่ รับผิดชอบ	241
8.7 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่มีส้มในพื้นที่ รับผิดชอบ	242
8.8 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่มีมะม่วงในพื้นที่ รับผิดชอบ	242

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
8.9 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่มีโครงการที่สนับสนุน อาชีพเกษตรกร	243
8.10 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่ให้การสนับสนุน โครงการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้กับเกษตรกร	245
8.11 องค์ความรู้ที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นต้องการนำไปพัฒนาบุคลากรในหน่วยงาน	246
8.12 วิชาการที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นต้องการสนับสนุนจากสถาบันอุดมศึกษา	246
9.1 หน่วยงานรัฐด้านการเกษตร ภายใต้ กรมวิชาการเกษตร และ กรมส่งเสริมการเกษตร รวมทั้ง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ที่มีใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	247

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ผังโครงการเพื่อวางรากฐานระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการของประเทศ	3
2.2 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตไม้ผลระดับอำเภอ ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตไม้ผล	4
2.3 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตลำไย จำนวน 281 สวน ใน 102 ตำบล ของ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตลำไย	7
2.4 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตลิ้นจี่ จำนวน 241 สวน ใน 25 ตำบล ของ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตลิ้นจี่	8
2.5 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตส้ม จำนวน 170 สวน ใน 16 ตำบล ของ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตส้ม	9
2.6 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตมะม่วง จำนวน 243 สวน ใน 33 ตำบล ของ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตมะม่วง	10
3.1 ลักษณะของผลลำไย (ก) พันธุ์อีดอ และ (ข) พันธุ์สีชมพู	13
3.2 แหล่งปลูกลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	15
3.3 แหล่งน้ำสำคัญบางแหล่งที่ใช้สำหรับการปลูกลำไย ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ (ก) น้ำใต้ดิน (ข) น้ำฝนที่ตกเก็บไว้ในสระขนาดเล็ก (ค) ชลประทานรัฐ และ (ง) ประปาภูเขา	17
3.4 การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุที่มีในท้องถิ่นของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	25
3.5 ที่มาของเกษตรกรผู้รู้ และเจ้าของสวนต้นแบบลำไย ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	35
3.6 ตำแหน่งเชิงพื้นที่สวนของเกษตรกรผู้รู้ ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	37
3.7 ตำแหน่งเชิงพื้นที่สวนต้นแบบลำไย จำนวน 34 สวน ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	42
3.8 ความเสียหายของสวนลำไยจากอุทกภัย ใน อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่ เมื่อปี 2545	47
3.9 ความเสียหายของสวนลำไยจากวาตภัย ที่ อ.เมือง จ.ลำพูน เมื่อต้นปี 2546	47
3.10 ภูมิปัญญาท้องถิ่นในความพยายามลดความเสียหายจากวาตภัยในสวนลำไย (ก) ปลูกกลุ่มละ 2-3 ต้น ให้กิ่งประสานค้ำยันกัน (ข) การปลูกกลุ่มละ 2-3 ต้น แล้วต่อกิ่งให้ค้ำยันกัน (ค) การค้ำยันกิ่งและลำต้นด้วยไม้ไผ่ และ (ง) การดัดกิ่งด้วยเชือกไนลอนหรือเส้นลวดขนาดใหญ่	48
3.11 การวางแผนเตรียมต้นลำไยสำหรับใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์เพื่อชักนำให้พืชออกดอก	50
3.12 การตัดแต่งกิ่งลำไยให้โปร่ง เหลือไว้เฉพาะยอดที่ต้องการให้ออกดอก มองเห็นช่องว่างรอบทรงพุ่ม คล้ายรูปตะกร้อ ปฏิบัติก่อนการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์	51
3.13 ต้นลำไยที่พร้อมสำหรับให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ จะต้องมีใบในระยะแก่จัด (ก) สีเขียวเข้ม ขอบใบยก เส้นใบนูนเด่น โคนก้านใบอวบ และ (ข) ช่อใบหรือยอดบริเวณปลายกิ่งตั้งชูขึ้น	52
3.14 วิธีให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินแก่ลำไย โดยการละลายน้ำใส่ถุงเตรียมไว้แยกเป็นรายต้น วันรุ่งขึ้นจึงนำไปผสมน้ำแล้วรดเป็นแถบวงแหวนกว้าง 0.5-1 เมตร บริเวณชายพุ่มด้านใน	54
3.15 การใช้ตาข่ายพลาสติกสีดำน้อครอบสวน พร้อมวางกับดักหนู ซึ่งเป็นท่อน้ำพีวีซีเก่าพาดเป็นแนวรอบตามกิ่งลำไย	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.16 การเตรียมพื้นที่สวนใหม่จากน่าน้ำท่วม นำหน้าดินในบริเวณมาทำกองสูง ปล่อยให้ดินยุบตัวสัก ระยะ แล้วปลูกต้นกล้วยลงไปในดิน	61
3.17 เครื่องมือประกอบการให้ปุ๋ยหมักน้ำลงไปดิน เพื่อเพิ่มขนาดผลลำไย	63
3.18 “เฟินชื้อเป่า” สารเคมีเพื่อพัฒนาคุณภาพผลลำไย นำเข้าจากประเทศจีน	64
3.19 ลำไยอบแห้งทั้งเปลือกบรรจุถุง ก่อนนำลงกล่องอีกครั้งเพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ	67
3.20 การบรรจุลำไยอบแห้งเนื้อสีทองลงถุงเพื่อส่งจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ	67
3.21 ลำไยสดพันธุ์อีดอที่แยกขนาดแล้ว และพร้อมนำไปอบแห้ง	68
3.22 เครื่องคัดแยกขนาดผลลำไยเชิงการค้าแบบต่างๆ ที่พบในฤดูกาลผลิต ปี 2546	69
3.23 ขนาดผลลำไยพันธุ์อีดอ เกรด AA A B และ C ที่ได้จากเครื่องคัดแยกขนาดผลลำไย	69
3.24 ลำไยอบแห้งที่ซ้อนทับกันหนาแน่น ทำให้ผลแห้งไม่สม่ำเสมอ และบางส่วนบูบ	71
3.25 กระบวนการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งทั้งเปลือก สำหรับเตาอบตู้และเตาปัม ส่วนเตาแบบกระบะ เพิ่มขึ้นตอนการพลิกกลับลำไย 2 ครั้งระหว่างการอบ	72
3.26 กระบวนการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง	73
3.27 เตาอบลำไยแบบ (ก) เตากระบะ (ข) เตาตู้ และ (ค) เตาปัม	76
3.28 จุดรับซื้อลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ปีการผลิต 2546	77
3.29 แผนผังโรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลำไยสด	80
3.30 การจัดวางตะกร้าลำไยบนแท่นวาง แล้วนำโปรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในห้องรมที่ได้รับการรับรอง จากกรมวิชาการเกษตรแล้ว	81
3.31 ตำแหน่งโรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์สำหรับลำไยสด ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	82
3.32 พื้นที่การผลิตลำไยตั้งแต่ปี 2535-2546 และการค้นพบสารโพแทสเซียมคลอเรต สารชักนำการ ออกดอกของลำไย	86
3.33 โครงสร้างการบริหารจัดการปัญหาลำไยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปี 2545-2548	88
4.1 นิเวศเกษตรของลิ้นจี่ในเขตภาคเหนือตอนบน (ก) ที่ราบลุ่ม, (ข) ที่ดอนพื้นราบ, (ค) ป่าเขา ต่อเนื่อง	103
4.2 แหล่งน้ำหลักที่ใช้ในสวนลิ้นจี่ (ก) ประปาภูเขา, (ข) น้ำฝน และ (ค) น้ำใต้ดิน	109
4.3 รูปแบบของปุ๋ยที่เกษตรกรสวนลิ้นจี่ใช้ (ก) ปุ๋ยเคมี, (ข) ปุ๋ยน้ำหมัก, (ค) ปุ๋ยหมัก	111
4.4 แมลงศัตรูพืชสำคัญที่พบในลิ้นจี่ (ก) มวนลำไย และ (ข) เพลี้ยแป้ง	112
4.5 การใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ในสวนลิ้นจี่	113
4.6 การควั่นกิ่งลิ้นจี่ (ก) ใช้เลื่อยดิ่งย้อน กลับให้เป็นรอยแผลรอบกิ่ง (ข) มีความกว้างประมาณความ สูงของเหรียญบาท (ค) แล้วใช้ลวดเบอร์ 18 ที่ไม่เกิดสนิมมัดซ้ำอีก	115
4.7 การสับโคนต้นร่วมกับการควั่นกิ่งเพื่อชักนำการออกดอกในลิ้นจี่	116
4.8 ลักษณะการค้ำกิ่งลิ้นจี่ (ก) แบบล้อมคอก (ข) และแบบค้ำยันรายกิ่ง ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	117
4.9 การปลิดผลลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ ระยะผลเริ่มเปลี่ยนเป็นสีแดง ให้เหลือประมาณ 4 ผล/ช่อ	117

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.10 ลักษณะการห่อผลลิ้นจี่ด้วยถุงพลาสติก เมื่อลิ้นจี่เริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดง หรือ 20-25 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยวเป็นอย่างน้อย	118
4.11 กระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในลิ้นจี่ ได้แก่ (ก) คัดเกรดลิ้นจี่ บรรจุลงกล่อง (ข) จัดแต่ง ใบให้สวยงาม (ค) ปิดผนึกกล่อง (ง) จัดส่งสู่ตลาด ด้วยระบบขนส่งในท้องถิ่น	120
4.12 การรวมควั่นลิ้นจี่ด้วยกำมะถัน	121
4.13 ตำแหน่งสวนของ (ก) เกษตรกรผู้รู้ลิ้นจี่ จำนวน 28 ราย และ (ข) สวนต้นแบบลิ้นจี่ จำนวน 22 ราย ใน จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย	128
4.14 การปลูกลิ้นจี่ใน (ก) พื้นที่ราบลุ่ม (ปลูกบนหลังแปลง) (ข) และบนที่ดอน (ปลูกในร่องหรือแอ่ง)	129
4.15 ลักษณะการควั่นกิ่งลิ้นจี่ที่ได้ผล สังเกตได้จากกิ่งส่วนบนของผล จะมีขนาดใหญ่กว่าส่วนล่าง	132
4.16 (ก) การควั่นกิ่งลิ้นจี่โดยใช้เลื่อยเปิดเปลือกลำต้น (ข) แล้วใช้คัตเตอร์กรีดซ้ารอยแผลให้ถึงชั้น โพลีเอมหรือเนื้อเยื่อที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการลำเลียงอาหาร	133
4.17 ลักษณะการสับโคนต้นลิ้นจี่ เพื่อชักนำการออกดอก	134
4.18 ลักษณะการตัดแต่งกิ่งแบบหนัก ทันทหลังการเก็บเกี่ยวในลิ้นจี่ ของเกษตรกรผู้รู้ คุณมนัส เกียรติวัฒน์ ในพื้นที่ อ.แม่สาย จ.เชียงราย	136
4.19 การปลิดผลลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ 3 ระยะ	137
4.20 การใช้เครื่องมือบำรุงกำลังผสมน้ำ พ่นผลลิ้นจี่ก่อนปิดกล่อง เพื่อให้ผลสีสด สีเปลือกไม่แห้ง เมื่อถึงมือผู้บริโภค	138
5.1 กองฟืนไม้ลิ้นจี่ที่ถูกตัดออกเพื่อเปลี่ยนเป็นสั้มแทน ใน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่	140
5.2 ทิศทางการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ก) การขยายตัวของพื้นที่ปลูกสั้มขึ้นสู่ที่ลาดชันมากขึ้น และ (ข) การเคลื่อนลงสู่ที่นาข้าวแปลงใกล้แหล่งชุมชน	141
5.3 การแสดงดวงตราสัญลักษณ์ที่ผล และหีบห่อที่สวยงาม ความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นเอกลักษณ์ของ “สั้มฝาง”	143
5.4 ภาพตัดขวางของแอ่งไชยปราการ-ฝาง-และแม่ฮาด แสดงตำแหน่ง 3 นิเวศเกษตรของสั้มที่สำคัญ	145
5.5 การปลูกสั้มบนหลังแปลงที่ยกสูง ในลักษณะชุดเป็นร่องแห้ง	146
5.6 ลักษณะผลของสั้ม 3 พันธุ์ (ก) สั้มสายน้ำผึ้ง (ข) สั้มพริ้มองต์ และ (ค) สั้มสีทอง	149
5.7 รูปแบบการปลูกสั้มในแอ่ง ไชยปราการ-ฝาง-แม่ฮาด (ก) แบบยกร่องแห้ง (ข) แบบปลูกฟูก และ (ค) ปลูกขวางแนวลาดเอียง	153
5.8 การปลูกสั้มในพื้นที่นาเดิม โดยนำดินมากองเป็นกองสูงประมาณ 50 ซม.	154
5.9 ปุ๋ยที่เกษตรกรผู้ปลูกสั้มใน จ.เชียงใหม่ และ จ. เชียงราย ผลิตใช้เอง (ก) ปุ๋ยคอก และ (ข) ปุ๋ยหมักน้ำ	158
5.10 เครื่องกลที่ทันสมัยสำหรับใช้พ่นสารเคมีเกษตรในสวนสั้มขนาดใหญ่พิเศษ	160
5.11 การค้าสั้มเพื่อลดความเสียหายของกิ่งที่อัมผลผลิตมาก	161
5.12 การคลุมโคนต้นสั้ม เพื่อลดความสูญเสียความชื้น	161
5.13 อุปกรณ์ที่ใช้ และวิธีปฏิบัติในการตัดแต่งกิ่งสั้ม (ก) กรรไกรตัดแต่งกิ่ง (ข) รถที่ใช้ตัดแต่งกิ่ง (ค) ต้นสั้มที่ตัดแต่งกิ่งเสร็จแล้ว	162

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.14 รูปแบบการรวมตัวกันของเกษตรกรผู้ปลูกส้ม ในแอ่งไขยปรากการ-ฝาง-แม่ฮาย ของ จ.เชียงใหม่	164
5.15 องค์ประกอบที่สำคัญของระบบการจัดการน้ำในสวนส้ม ได้แก่ (ก) บริเวณกักเก็บน้ำ (ข) ปิมน้ำ (ค) ท่อลำเลียงน้ำและประตูควบคุมน้ำ และ (ง) หัวจ่ายน้ำ	170
5.16 การให้น้ำ (ก) แบบเหนือทรงพุ่ม ด้วยหัวพ่นน้ำแรงดันสูง ในลักษณะพื้นที่ทรงกลมพร้อมกัน หลายสิบต้น (ข) การวางแผนกำหนดจุดติดตั้งหัวพ่นน้ำแรงดันสูงไว้ชัดเจน	171
5.17 การให้น้ำแบบเหนือทรงพุ่ม ด้วยหัวพ่น	171
5.18 ตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์เคมี ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด ทั้งในรูปเม็ด และน้ำ	176
5.19 การประชาสัมพันธ์สั่งสมปลอดภัยจากสารพิษ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผลผลิตสวนของตน	177
5.20 หัวจ่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสวนส้ม	178
5.21 ลักษณะการค้ำยันที่นิยมปฏิบัติกันสวนส้ม (ก) แบบล้อมคอก (ข) การค้ำยันรายกิ่ง	180
5.22 การเก็บเกี่ยวส้ม (ก) เน้นความประณีตและความชำนาญจากแรงงานมีฝีมือ (ข) ปลิดผลพร้อมใช้ กรรไกรพิเศษตัดให้ชิดก้านขั้วผล (ค) บรรจุลงถุงผ้าที่ออกแบบให้สะดวกต่อการเก็บและถ่าย ออกลงสู่ตะกร้า (มีช่องเปิดที่ก้นถุง)	181
5.23 ขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยวในโรงคัดแยกและบรรจุภัณฑ์	182
5.24 ตะกร้าบรรจุส้มที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน	183
5.25 กระบวนการในโรงคัดแยกและบรรจุภัณฑ์ที่สำคัญบางขั้นตอน (ก) การล้างทำความสะอาด (ข) การติดดวงตราสัญลักษณ์ (ค) การคัดคุณภาพ-แยกผลไม่ตรงตามเกณฑ์ออก และ (ง) การคัดขนาด	184
5.26 ขนาดของผลส้ม 7 ขนาด (หมายเลข 2-8) ที่พบได้ในตลาด ที่ไม่ปรากฏในภาพเป็นผลขนาดเล็ก มากและใหญ่มาก (หมายเลข 1 และ 9) ซึ่งหาได้ยาก	184
5.27 ตำแหน่งที่ตั้งของโรงคัดแยกและบรรจุภัณฑ์ส้ม ใน อ.ไชยปราการ อ.ฝาง และ อ.แม่ฮาย จ.เชียงใหม่	185
6.1 รูปแบบของสวนมะม่วง (ก) รูปแบบของสวนระบบไร่ ในระบบสวนผสมกับไม้ผลอื่น และ (ข) รูปแบบมีคันดินรอบชายพุ่ม ในระบบสวนผสมกับผัก	193
6.2 วิธีการให้น้ำมะม่วง (ก) แบบสายยาง และ (ข) แบบพ่นฝอยขนาดเล็ก	196
6.3 การใช้กับดักล่อแมลงวันทองเพศผู้ในสวนมะม่วง	199
6.4 การจัดการอื่นในสวนมะม่วง (ก) การคลุมโคนต้นมะม่วงโดยใช้ฟางข้าว (ข) ไม้ไผ่-วัสดุติบสำคัญ สำหรับใช้ค้ำยันต้นมะม่วง	201
6.5 ที่ตั้งของสวนเกษตรกรผู้รู้มะม่วง ในเขต จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน	204
6.6 การเปลี่ยนยอดมะม่วงในต้นขนาดใหญ่	206
6.7 ลูกกระดาดสามชั้น ที่ด้านในเป็นสีดำ ด้านนอกเป็นสีน้ำตาล ใช้ห่อมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพด้านสี ผิวผลของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้	212
6.8 ห่อมะม่วงเมื่อใช้แล้ว ต้องรีบทำความสะอาด ผึ่งแดดให้แห้ง และพับเก็บไว้ในที่แห้ง	212
6.9 การคิดผลมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก โดยแรงงานที่ต้องมีทักษะ พิจารณาได้พร้อมกันทั้ง ขนาด สีผิว และจุดตำหนิ	213

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
6.10 มะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก (ซ้าย) ผลที่มีคุณภาพเพื่อการส่งออก และ (ขวา) ผลที่มีจุดตำหนิ (ไม่ได้คุณภาพ) ต้องคัดออก	214
6.11 การบรรจุมะม่วงน้ำดอกไม้ลงตะกร้าจากโรงคัดแยกในส่วนที่ จ.เชียงใหม่ เพื่อขนส่งโดยรถบรรทุกเล็ก (สี่ล้อ) ไปยังโรงอบไอร้อนที่กรุงเทพฯ	215
6.12 สวนมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น ที่ได้รับใบรับรองการผลิตตามแนวทางเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) จากกรมวิชาการเกษตร	216
7.1 ตำแหน่งที่ตั้ง และการกระจายตัวของร้านค้าสารเคมีเกษตร จำนวน 542 ร้าน ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน	225
7.2 ร้านค้าสารเคมีเกษตรที่มีสินค้าอื่นบริการอยู่ด้วย เช่น (1) ยาแผนปัจจุบัน (2) อาหารสัตว์ และ (3) สินค้าอุปโภคและบริโภคทั่วไป ซึ่งไม่เหมาะที่จะขายร่วมกัน	234
8.1 การกระจายตัวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	239
8.2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่ให้การสนับสนุนโครงการบำรุงและส่งเสริมอาชีพเกษตรกร	244
9.1 ตำแหน่งเชิงพื้นที่ของหน่วยงานรัฐด้านการเกษตรที่เน้นพืชสวน ในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	248
9.2 ตำแหน่งเชิงพื้นที่ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน	249

บทที่ 1

บทนำ

ไม้ผลเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของการผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะของภาคเหนือตอนบน เนื่องจากไม้ผลส่วนใหญ่มีความสามารถให้ผลผลิตยืนยาวกว่าพืชกลุ่มอื่น ไม่ว่าจะเป็น ข้าว พืชไร่ พืชผัก และ ไม้ดอกไม้ประดับ นอกจากนี้เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้หลักให้กับเกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่เป็นรายย่อยแล้ว ปัจจุบันไม้ผลบางชนิด เช่น ลำไย ส้ม และมะม่วง ยังเป็นสินค้าส่งออกที่นำเงินตราเข้าสู่ประเทศได้จำนวนหนึ่ง อย่างไรก็ตามการพัฒนาให้เกิดความยั่งยืน และมีความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจได้ เกษตรกรยังต้องได้รับการสนับสนุนหรือการมีส่วนร่วมจากบุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะผู้ทำงานในระดับนโยบาย รวมทั้งหน่วยปฏิบัติการวางแผนสนับสนุน **การช่วยเหลือ** การที่ระบบการผลิตไม้ผล (fruit production systems) มีความซับซ้อน จากความหลากหลายของลักษณะภูมิประเทศในภาคเหนือตอนบน จำนวนชนิดไม้ผล รวมทั้งปริมาณองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีไม้ผล และข้อมูลทั้งสามประการต่างกระจายกระจายแยกกันอยู่ ทำให้อดีตที่ผ่านมาแม้ในปัจจุบัน ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับองค์ความรู้ที่มีอยู่ในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว และแม่นยำ อีกนัยหนึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องยังไม่สามารถเข้าถึงระบบข้อมูลลักษณะดังกล่าวได้จากแหล่งใดที่จะมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจ

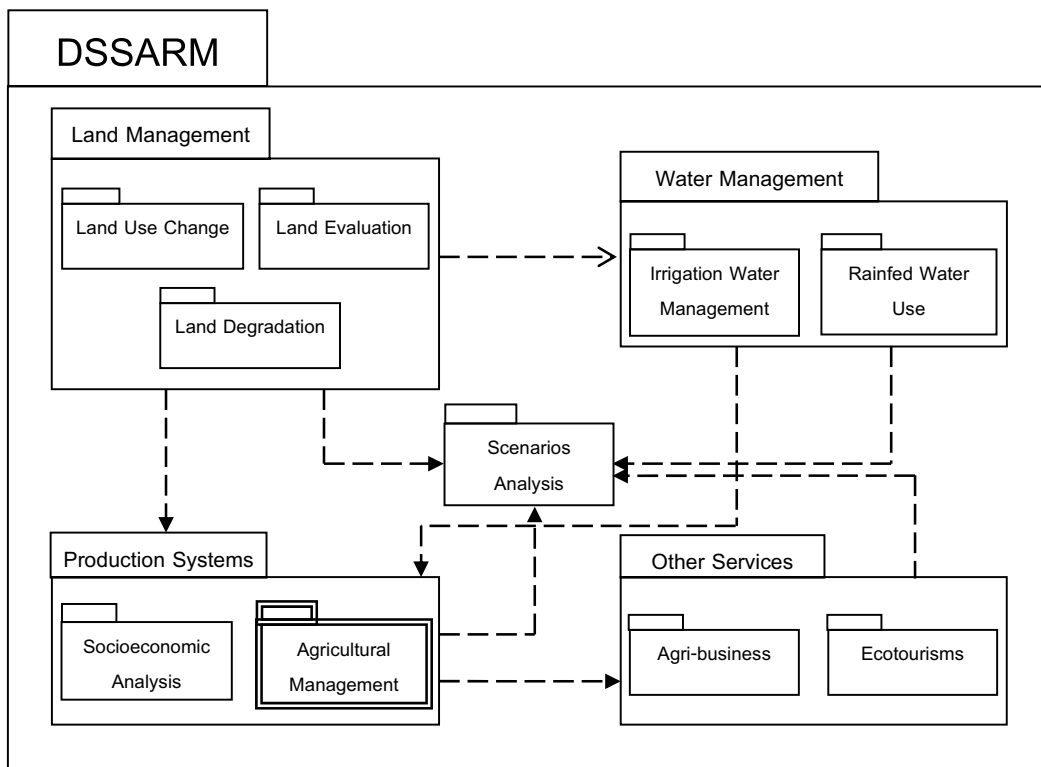
กรณีภาคเหนือตอนบนเป็นพื้นที่การเกษตรที่มีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ เป็นของเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีขนาดเล็ก กระจายตัวอยู่ตามนิเวศเกษตรต่างๆ ตั้งแต่บนที่สูงชัน ที่ราบเชิงเขาหรือที่ดอน และที่ราบระหว่างหุบเขา นิเวศเกษตรเหล่านี้มีความแตกต่างกัน ทั้งปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรดินและแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต ประกอบกับจำนวนชนิดไม้ผล โดยเฉพาะไม้ผลยืนต้นที่ปลูกมีความหลากหลายสูงตามธรรมชาติ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าว เป็นทั้งถิ่นกำเนิดของไม้ผลบางชนิด และการมีภูมิอากาศที่เอื้อต่อการผลิต ทั้งไม้ผลเขตร้อน เขตกึ่งร้อน และเขตหนาว แม้ไม้ผลเขตหนาวจะมีขอบเขตพื้นที่การปลูกค่อนข้างจำกัดกว่ากลุ่มแรก ส่วนประการสุดท้าย การพัฒนาที่ยาวนานของเศรษฐกิจในภูมิภาคนี้ ทำให้เกิดองค์ความรู้มากมายและในหลายแง่มุม และได้มีการสั่งสมไว้ในตัวผู้รู้บางคน ดังนั้นหากนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดการร่วมกับระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนและการจัดการ แล้วเปิดให้บริการให้แก่กลุ่มผู้ใช้เป้าหมายเข้าถึงโดยง่าย และสามารถนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ ไม่ว่าผู้ใช้จะเป็นผู้บริหาร นักวิชาการ รวมทั้งนักส่งเสริม ย่อมเป็นการเพิ่มพลังในการพัฒนาระบบการผลิตไม้ผล ลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกร เกิดการวางแผนและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม ซึ่งจะสนับสนุนความยั่งยืนของระบบเกษตรโดยองค์รวม และยิ่งจะนำไปสู่ความมั่นคงของอาหาร ความมั่นคงในชีวิตของชาวสวนผู้ผลิต คุณภาพชีวิตที่ดีสำหรับผู้บริโภค ตลอดจนอาจเพิ่มขีดความสามารถให้เกษตรกรในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจกับตลาดโลกได้

สำหรับวัตถุประสงค์ของโครงการโดยรวม คือ 1) เพื่อรวบรวม สำรวจ และวิเคราะห์ระบบการผลิตไม้ผล 2) เพื่อจัดการข้อมูล องค์ความรู้ และผู้รู้ในระบบการผลิตไม้ผล 3) เพื่อสร้างยุทธศาสตร์สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการผลิตไม้ผล

บทที่ 2

อุปกรณ์และวิธีการ

โครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล” นี้ เป็นส่วนหนึ่งของ “โครงการเพื่อวางรากฐาน ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากร เพื่อการเกษตร และบริการของประเทศ” ในกลุ่มระบบการผลิต (Production Systems) ที่ตำแหน่ง การจัดการการเกษตร (Agricultural Management) (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 ผังโครงการเพื่อวางรากฐานระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการของประเทศ

ที่มา : เมธี และคณะ (2545)

1. ขอบเขตการศึกษา

▪ **พื้นที่ศึกษา** แหล่งผลิตไม้ผลสำคัญบนพื้นที่เป้าหมาย 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน (ภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตไม้ผลระดับอำเภอ ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตไม้ผล

ที่มา: จากการสำรวจ จนถึง สิงหาคม 2548

▪ **นิเวศเกษตร** ใน 3 นิเวศเกษตรสำคัญของภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ที่ราบลุ่ม ที่ดอนหรือที่ราบเชิงเขา และที่สูง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตเป้าหมาย

■ **ชนิดไม้ผล** เป็นไม้ผลยืนต้นเศรษฐกิจที่สำคัญของ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และ มะม่วง ซึ่งได้รับบ่มไว้ในงานของ เบญจพรรณ และ คณะ (2544)

■ **ระยะเวลาดำเนินการ** ตั้งแต่ 1 มีนาคม 2546 ถึง 31 สิงหาคม 2548

2. วิธีการศึกษา

■ **ทบทวน** ข้อมูลทุติยภูมิหรือข้อมูลมือสองที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมไม้ผลทั้ง 4 ชนิด ที่ปรากฏในหนังสือ วิทยานิพนธ์ เอกสารวิชาการ วารสาร และข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์

■ **กำหนดเกณฑ์สำหรับตัดสินการเป็นสวนต้นแบบ**

สวนต้นแบบ

- 1) ระบบการบริหารจัดการสวนที่ดี
- 2) ให้ผลผลิตคุณภาพดีต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี
- 3) ความปลอดภัยต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
- 4) เงื่อนไขทางนิเวศน์ ด้านการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
- 5) ผลิตภาพ
- 6) กระบวนการผลิตที่ถูกต้อง แม่นยำ ปฏิบัติได้จริง

■ **กำหนดเกณฑ์สำหรับตัดสินการเป็นเกษตรกรผู้รู้ และนักวิชาการผู้รู้**

เกษตรกรผู้รู้

- 1) มีพื้นที่ปลูกไม้ผลเป็นของตนเอง
- 2) มีประสบการณ์ในการผลิต การแปรรูป หรือการตลาด ด้านใดด้านหนึ่งหรือโดยรวมในพืชเป้าหมาย
- 3) ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำสวนเป็นหลัก
- 4) ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยเฉพาะผู้มีอาชีพเดียวกัน
- 5) มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาในระบบการผลิต

นักวิชาการผู้รู้

- 1) ไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำสวนเป็นหลัก
- 2) มีหลักวิชา ประสบการณ์ และทักษะ ในการผลิต การแปรรูป หรือ การตลาดด้านใดด้านหนึ่งหรือ โดยรวมในพืชเป้าหมาย
- 3) ได้รับการยอมรับในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพเดียวกันและเกษตรกร

■ **สำรวจและสอบถาม** แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) สวน และผู้รู้ สำรวจพื้นที่ตามข้อมูลที่ระบุว่าเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญจากข้อมูลทุติยภูมิ จากผู้ที่คาดว่าจะมีแหล่งข้อมูล และพื่อคำลั่นคำเกษตรกรในพื้นที่ สัมภาษณ์เจ้าของสวน ด้วยแบบสอบถามที่มีสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการจัดการสวน แนวทางการพัฒนาสวน กลยุทธ์ในระบบการผลิตของเจ้าของสวน ปัญหาและข้อเสนอแนะของสวนในพื้นที่ รวมถึงจุดเด่นของสวน และใช้คำถามแบบปลายเปิดเป็นบางส่วน พร้อมทั้งสังเกตการทำงานของเกษตรกรหากมีโอกาส และบันทึกภาพ 2) องค์กรประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องในระบบการ

ผลิตไม้ผล สํารวจตามข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมได้ สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ หรือผู้ให้ข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่มีสาระสำคัญเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตไม้ผล และบันทึกภาพ

▪ **ระบุตำแหน่งเชิงพื้นที่** โดยใช้เครื่องหาตำแหน่งพิกัดด้วยดาวเทียม GPS GARMIN III Plus กับข้อมูลองค์ประกอบในระบบการผลิต ได้แก่ ส่วนของเกษตรกรผู้รู้ ส่วนต้นแบบ โดยมีพื้นที่สำรวจระบบการผลิตลำไย (ภาพที่ 2.3) พื้นที่สำรวจระบบการผลิตลิ้นจี่ (ภาพที่ 2.4) พื้นที่สำรวจระบบการผลิตส้ม (ภาพที่ 2.5) พื้นที่สำรวจระบบการผลิตมะม่วง (ภาพที่ 2.6) โรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โรงเคลือบไขส้ม จุดรับซื้อและบริการอบแห้งลำไย และ ร้านค้าสารเคมีเกษตร ข้อมูลองค์ประกอบในส่วนของภาครัฐ ได้แก่ หน่วยงานของรัฐด้านการเกษตร และ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ข้อมูลองค์ประกอบในส่วนของผู้ประกอบการ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร และ สหกรณ์การเกษตร

▪ **ประเมินสวนเข้าสู่การเป็นสวนต้นแบบ** ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้พร้อมกับตัดสินใจการเป็นสวนต้นแบบในระหว่าง การสำรวจภาคสนาม สํารวจใช้เป็นแหล่งข้อมูลเทคโนโลยีในระบบการผลิตไม้ผล ปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดการสวน และศูนย์กลางแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเกษตรกรในท้องถิ่นใกล้เคียง

▪ **ประเมินเกษตรกร และนักวิชาการเข้าสู่การเป็นผู้รู้** ตามขอบเขต และความหมายที่ตั้งไว้ สํารวจเป็นแหล่งข้อมูลบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลเฉพาะด้านแก่เกษตรกร

▪ **ประมวลและวิเคราะห์** ความหลากหลายของระบบการผลิตไม้ผลในนิเวศเกษตรที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

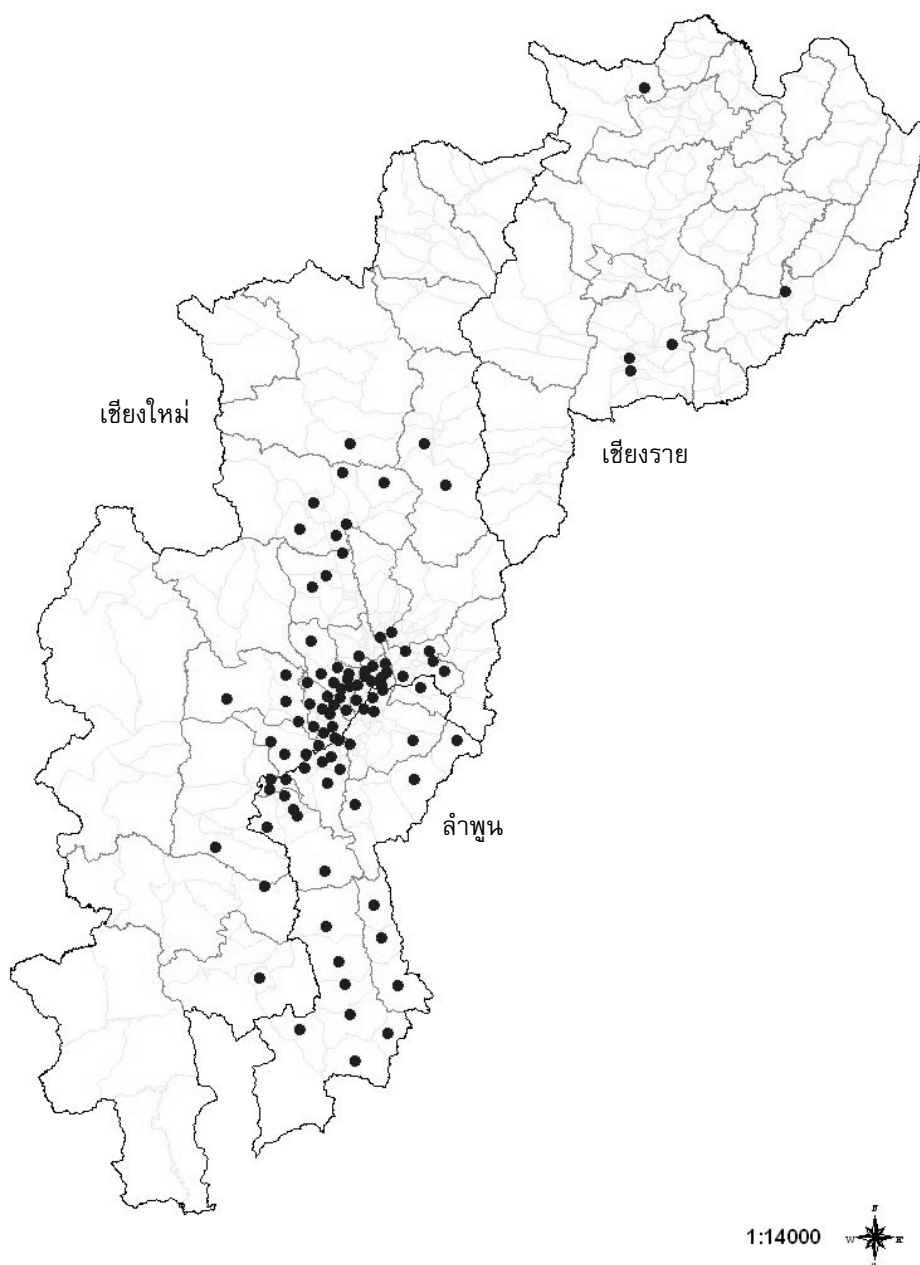
▪ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

- **ลำไย** จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ภายใต้หัวข้อเรื่อง “มาตรการช่วยเหลือการตลาดลำไยของรัฐบาล: ปัจจุบันและอนาคต” ทุกเดือนอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องกัน 8 ครั้ง นับตั้งแต่กลางพฤศจิกายน 2547 ถึง กลางมิถุนายน 2548 ณ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย ได้แก่ แกนนำสถาบันเกษตรกร ผู้รู้ ผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง และนักวิชาการ โดยมีเกษตรกรเป็นศูนย์กลาง ด้วยการสร้างความเข้าใจร่วมกัน หล่อหลอมความแตกต่างให้เกิดเป็นเอกภาพ สํารวจการประชุมแต่ละครั้ง ได้กำหนดประเด็นสำคัญ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ระดมความคิดเห็นทางออกทางเลือกของปัญหา โดยมีนักวิชาการร่วมวิเคราะห์และตั้งโจทย์คำถาม พร้อมสรุปสาระสำคัญที่ได้ เพื่อกำหนด ยุทธศาสตร์ระบบการผลิตและการตลาดลำไย ปี 2548 และเสนอให้แก่ภาครัฐ

- **มะม่วง** จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ยุทธศาสตร์มะม่วง” ในวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2548 ณ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้เข้าร่วมการประชุมได้แก่ กลุ่ม/ชมรมผู้ปลูกมะม่วงเพื่อการส่งออก จำนวน 8 กลุ่ม ผู้ประกอบการ จำนวน 6 บริษัท นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และผู้ที่สนใจทั่วไป โดยกิจกรรมประกอบด้วย การบรรยายเพื่อให้ความรู้และสร้างความเข้าใจร่วมกัน และแบ่งกลุ่มย่อยระดมความคิดเห็นตอบประเด็นคำถามจุดแข็ง-จุดอ่อน โอกาส-อุปสรรค ในการพัฒนามะม่วงเพื่อการส่งออก เพื่อให้ได้มาซึ่งยุทธศาสตร์การพัฒนามะม่วงเพื่อการส่งออก

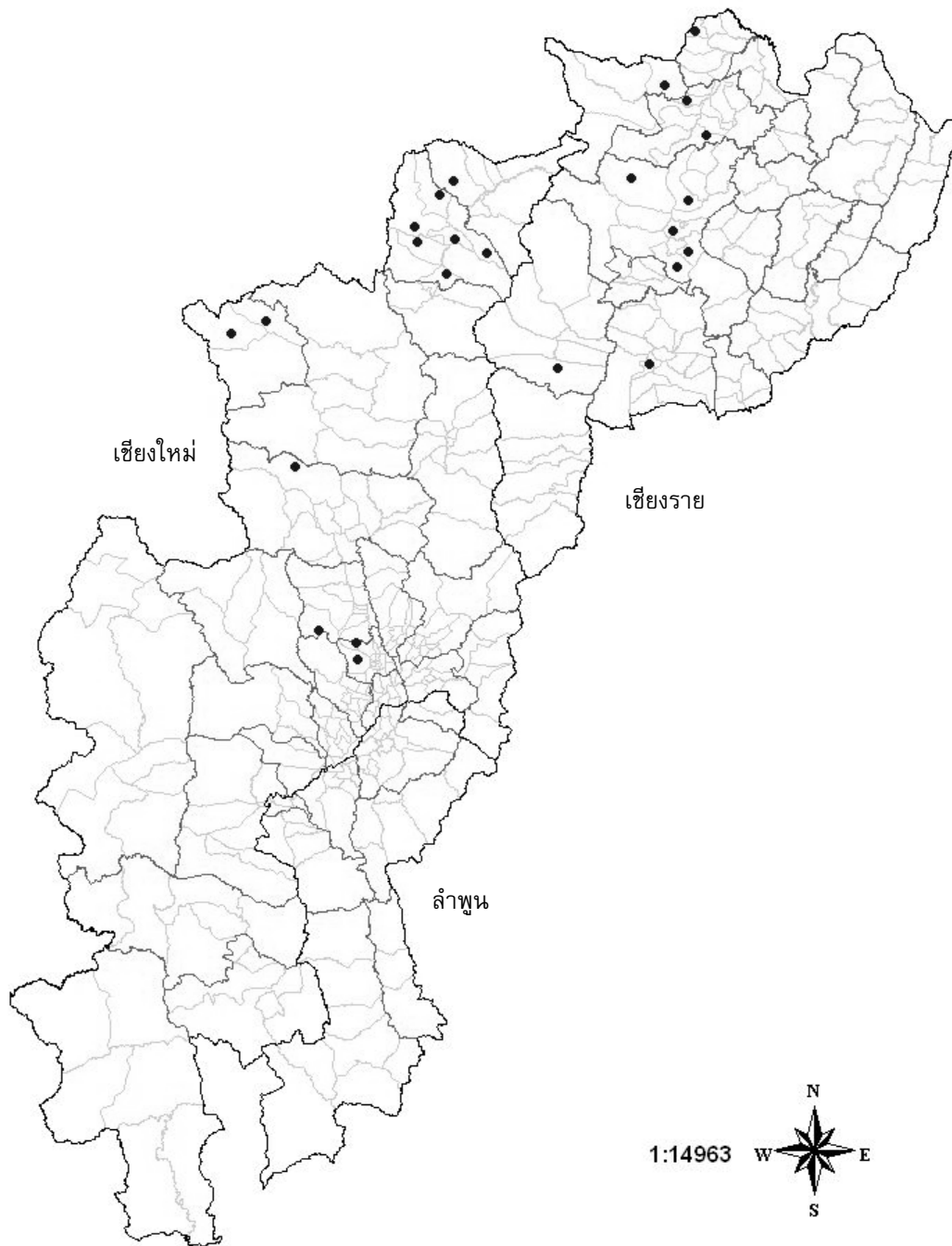
- **ส้ม** จัดประชุมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรสวนส้ม ในวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ณ ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต เชียงใหม่ 3 (ศูนย์วิจัยพืชสวนฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ใน

กลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกส้ม ในพื้นที่ อ.ฝาง เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน และให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกัน ระหว่างสวนขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก รวมทั้งเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตส้มโดยลดการใช้สารเคมีเพื่อให้ปลอดภัยต่อ สภาพแวดล้อม และลดแรงกดดันจากผู้บริโภค

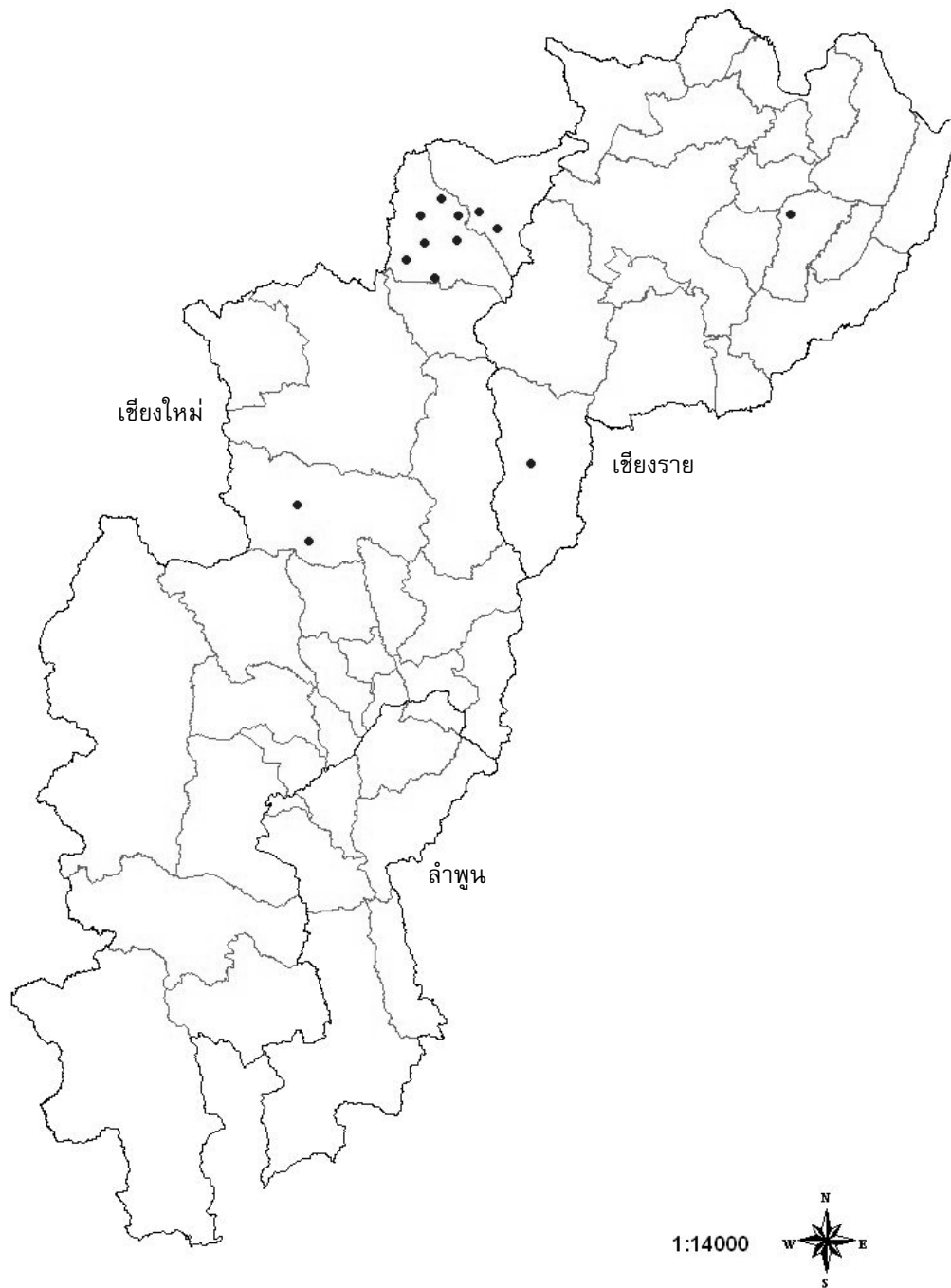


ภาพที่ 2.3 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตลำไย จำนวน 281 สวน ใน 102 ตำบล ของ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตลำไย

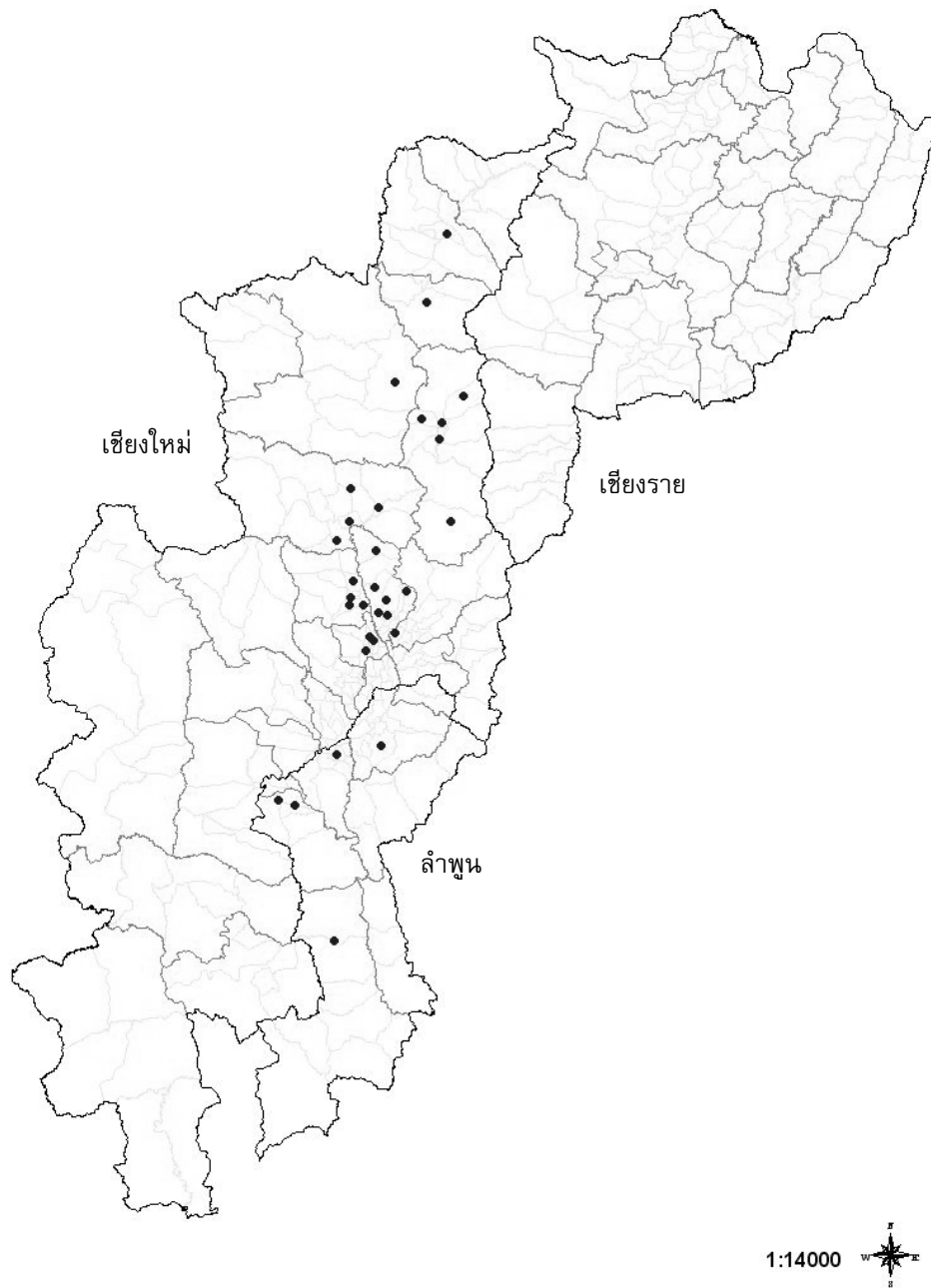
ที่มา: จากการสำรวจ จนถึง กรกฎาคม 2547



ภาพที่ 2.4 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตสินค้า จำนวน 241 ส่วน ใน 25 ตำบล ของ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตสินค้า
ที่มา : จากการสำรวจ จนถึงมิถุนายน 2547



ภาพที่ 2.5 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตส้ม จำนวน 170 สวน ใน 16 ตำบล ของ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตส้ม
ที่มา : จากการสำรวจ จนถึง มกราคม 2548



ภาพที่ 2.6 พื้นที่สำรวจระบบการผลิตมะม่วง จำนวน 243 สวน ใน 33 ตำบล ของ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่นำมาวิเคราะห์ระบบการผลิตมะม่วง
ที่มา: จากการสำรวจ จนถึง กรกฎาคม 2548

บทที่ 3

ระบบการผลิตลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน

ลำไย (Longan: *Dimocarpus longan* Lour.) เป็นไม้ผลที่มีการนำกิ่งพันธุ์จากประเทศจีนเข้ามาปลูก แต่ด้วยเวลากว่า 100 ปี จึงได้รับการพัฒนาจนเป็นพืชทั่วไป ที่มีความสำคัญในระดับประเทศกลุ่มพืชส่งออก (ทรงพล, 2548) หลังการค้นพบเทคโนโลยีชักนำให้พืชออกดอกโดยใช้สารเคมีแล้ว ทำให้พื้นที่ปลูกลำไยได้ขยายขอบเขตอย่างกว้างขวางไปเกือบทุกภาคของประเทศ อย่างไรก็ตามแหล่งผลิตที่สำคัญยังอยู่ในภาคเหนือตอนบน เนื่องจากยังมีพื้นที่ปลูกครอบคลุมถึงประมาณร้อยละ 90 ของทั้งประเทศ ลำไยในภาคเหนือตอนบนนอกจากจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของคนล้านนาแล้ว ยังเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ในบทที่ 3 “ระบบการผลิตลำไยในภาคเหนือตอนบน” นี้ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของโครงการ “องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล” มีสาระสำคัญที่ประกอบด้วย 7 ส่วนหลัก ได้แก่ นิเวศเกษตรลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน เกษตรกรผู้ปลูกลำไย ผู้รู้และสวนต้นแบบ องค์ความรู้ท้องถิ่น การแปรรูปลำไย การผสมผสานเพื่อไร้ออกไซด์ และยุทธศาสตร์ระบบการผลิตและการตลาดลำไย สำหรับปีการผลิต 2548 ให้แก่ภาครัฐ ใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย รวมทั้งฐานข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบการผลิตลำไย เพื่อสามารถนำไปเชื่อมโยงกับระบบกลางต่อไป

1. นิเวศเกษตรของลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน

สันนิษฐานกันว่า ลำไยมีถิ่นกำเนิดบนแนวเขาที่พาดจากประเทศพม่าผ่านไปยังตอนใต้ของประเทศจีน และอาจรวมถึงบริเวณที่ราบลุ่มฝั่งทิศตะวันตกเฉียงใต้ของ ประเทศอินเดีย และ ประเทศศรีลังกา (Huang *et al.*, 2005) แต่ลำไยที่ขึ้นตามธรรมชาติในท้องถิ่นซึ่งไม่มีคุณภาพเพื่อการบริโภค ก็มีผู้พบในป่าแถบ จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย สำหรับพันธุ์การค้าในปัจจุบันตามประวัติระบุไว้ว่า มีการนำจากประเทศจีนเข้ามาปลูกในประเทศไทยกว่าหนึ่งร้อยปีมาแล้ว กล่าวคือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2439 กล่าวพันธุ์ส่วนหนึ่งแบ่งปลูกไว้ที่กรุงเทพฯ ที่เหลือนำขึ้นไปปลูกที่ จ.เชียงใหม่ จากนั้นมีการแพร่กระจายพันธุ์โดยเมล็ดไปยังจังหวัดใกล้เคียงในเขตภาคเหนือตอนบน เฉพาะบริเวณที่มีอุณหภูมิอากาศค่อนข้างต่ำในฤดูหนาว ช่วงเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ของทุกปี ซึ่งก็รวมทั้ง จ.เชียงราย จ.ลำปาง จ.แพร่ จ.น่าน จ.พะเยา โดยเฉพาะ จ.ลำพูน เป็นเหตุให้ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน กลายเป็นพื้นที่ปลูกลำไยแหล่งใหญ่ที่สุดของประเทศมาจนถึงปัจจุบัน ล่าสุดในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา หลังเกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตครั้งสำคัญ ที่ชาวสวนสามารถชักนำให้ลำไยออกนอกฤดูกาลได้ โดยการใช้สารเคมี โพแทสเซียมคลอเรต (potassium chlorate; $KClO_3$) มาตั้งแต่ปี 2541 ทำให้ลำไยได้ขยายพื้นที่การปลูกอย่างกว้างขวางออกไปเกือบทั่วทุกภาคของประเทศ และเป็นพื้นที่ให้ผลผลิตแล้วรวมกว่า 6 แสนไร่ในปัจจุบัน (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 พื้นที่ปลูกลำไยของประเทศเป็นรายจังหวัด ปี 2544-2546

จังหวัด	พื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว (ไร่)		
	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2546
เชียงใหม่	139,997	162,857	180,770
ลำพูน	142,960	165,820	179,806
เชียงราย	56,832	65,654	70,533
พะเยา	20,853	26,763	31,176
น่าน	13,648	15,769	17,399
จันทบุรี	12,695	16,333	21,650
ลำปาง	12,394	15,768	18,087
เลย	16,146	18,425	20,193
ตาก	12,389	14,283	15,149
แพร่	9,371	10,578	11,159
หนองคาย	3,292	3,972	4,115
นครราชสีมา	1,125	1,213	1,390
อื่นๆ	38,633	42,414	46,701
รวมทั้งประเทศ	480,335	559,849	618,128

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2548ก)

1.1 พันธุ์ลำไยในประเทศไทย

ปัจจุบันพันธุ์ลำไยที่พบในประเทศไทยมีอยู่อย่างหลากหลาย แต่ละพันธุ์มีลักษณะพิเศษแตกต่างกัน พาวิน (2543) ได้แบ่งลำไยตามนิสัยการเจริญเติบโต เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) **ไม้เถา** หรือเป็นเถาวัลย์ เช่น ลำไยเครือ หรือ ลำไยเถา (*Dimocarpus longan* Lour. var. *obtus* Leenh.) ซึ่งมีทรงต้นคล้ายเฟืองฟ้า ลำต้นไม่มีไส้ไม้ (pith) ใบขนาดเล็กและสั้น ผลเล็ก ผิวผลสีชมพูปนน้ำตาล เนื้อผลบาง มีกลิ่นคล้ายกำมะถัน เมล็ดโต และ 2) **ไม้ต้น** หรือลำไยต้น พันธุ์เศรษฐกิจทั้งหมดจัดอยู่ในกลุ่มหลังนี้ ลำไยต้นยังแบ่งตามคุณภาพผลเพื่อการบริโภคออกเป็น 2 กลุ่ม คือ **ลำไยพื้นเมือง หรือลำไยกระดุก** เปลือกลำต้นขรุขระมาก ใบขนาดเล็ก ให้ผลดก ผลมีขนาดเล็ก ผลค่อนข้างกลม ผิวสีน้ำตาล เปลือกหนา เนื้อบางสีขาวใส เมล็ดโต ต้นอายุยืนมาก **ลำไยกะโหลก** มีใบขนาดใหญ่กว่าลำไยพื้นเมือง ผลค่อนข้างกลม ผลมีขนาดใหญ่ เนื้อหนา และมีรสหวาน พันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากคือ อีตอ สีชมพู เปี้ยวเขียว และ แห้ว (วิชา และคณะ, 2542; ประสิทธิ์ศิลป์, 2547; พาวิน และคณะ, 2547ก) พันธุ์ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ล้วนมาจากภูมิปัญญาชาวบ้านที่คัดเลือกจากต้นกล้าตามธรรมชาติ (seedling selection) ที่มีลักษณะดีเด่นกว่าพันธุ์เดิม

- **อีตอ** เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากที่สุด เพราะสามารถเก็บเกี่ยวได้ก่อน เป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ สามารถจำหน่ายทั้งผลสด และแปรรูปเป็นลำไยกระป๋องและลำไยอบแห้ง (พาวิน และคณะ, 2547ก) เป็นพันธุ์ที่ออกดอกติดผลง่าย ให้ผลผลิตค่อนข้างสม่ำเสมอ เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4 ปีหลังปลูก ออกดอกกลางเดือนมกราคม เก็บผลผลิตเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม จัดเป็นพันธุ์เบา นับจากดอกบานถึงเก็บเกี่ยวได้ใช้เวลา 149 วัน (วลัยภรณ์, 2542) ต้นอายุ 13-15 ปี ให้ผลผลิต 750-800 กก./ไร่ (เกศิณี, 2546) ลำต้นไม่ค่อยแข็งแรง กิ่งเปราะหักง่าย ทนแล้ง ทนน้ำได้ดีปานกลาง ผลขนาดปานกลางถึงค่อนข้างใหญ่ ลักษณะผลค่อนข้างกลม สูง 2.5 ซม. กว้าง 2.6 ซม.

และหนา 2.3 ซม. (วิจิตร, 2546) สีน้ำตาลอ่อน ป่าผลยกข้างเดียว เนื้อหนา ค่อนข้างเหนียว ไม่กรอบ มีกลิ่นหอมเล็กน้อย รสหวาน เมล็ดโตปานกลาง จำนวนผลโดยเฉลี่ย 85-94 ผล/กก. (กรมวิชาการเกษตร, 2546ข) (ภาพที่ 3.1) ลำไยพันธุ์อีตอหากจำแนกตามสีของยอดอ่อน แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ **อีตอยอดแดง** และ **อีตอยอดเขียว** อีตอยอดแดงเจริญเติบโตได้เร็วกว่าอีตอยอดเขียว แต่ไม่ค่อยนิยมปลูก เนื่องจากออกดอกติดผลไม่ดี และผลร่วงเสียหายมากหากผลสุกแล้วเก็บไม่ทัน นอกจากนี้พันธุ์อีตอยังแบ่งตามลักษณะของก้านช่อผลได้อีก 2 แบบ คือ **อีตอก้านอ่อน** มีเปลือกผลบาง และ **อีตอก้านแข็ง** มีเปลือกผลหนา (พาวิน, 2543)

- **สีชมพู** เป็นพันธุ์ที่ออกดอกและติดผลยากกว่าพันธุ์อีตอ ผลผลิตไม่สม่ำเสมอ เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4 ปี หลังปลูก ออกดอกปลายเดือนมกราคม เก็บผลผลิตปลายเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม จัดเป็นพันธุ์กลาง นับจากดอกบานถึงเก็บเกี่ยวได้ใช้เวลา 144-156 วัน (วลัยภรณ์, 2542) ต้นอายุ 13-15 ปี ให้ผลผลิต 700-750 กก./ไร่ (เกศิณี, 2546) ลำต้นไม่ค่อยแข็งแรง กิ่งเปราะหักง่าย ค่อนข้างอ่อนไหวต่อความแห้งแล้ง ออกดอกติดผลง่ายปานกลาง การติดผลไม่คงที่ ผลขนาดโตปานกลาง ขนาดผลโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกับพันธุ์อีตอ ลักษณะผลค่อนข้างกลม สูง 2.7 ซม. กว้าง 2.9 ซม. หนา 2.6 ซม. (วิจิตร, 2546) สีน้ำตาลอ่อน เนื้อกรอบสีชมพูเล็กน้อย สีเนื้อจะเข้มขึ้นเมื่อผลแก่จัด เนื้อหนา นุ่ม ไม่เละ ล่อน นำน้อย ไม่แฉะ รสหวานจัด กลิ่นหอม เมล็ดค่อนข้างเล็ก (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2540) นิยมบริโภคสด (ภาพที่ 3.1)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3.1 ลักษณะของผลลำไย (ก) พันธุ์อีตอ และ (ข) พันธุ์สีชมพู

- **เปรี้ยวเขียว** เป็นพันธุ์ที่ออกดอกติดผลยากกว่าพันธุ์สีชมพู เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4-5 ปีหลังปลูก ออกดอกเดือนมกราคม เก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนสิงหาคม-กันยายน จัดเป็นพันธุ์หนัก (วิจิตร, 2526) ต้นอายุ 13-15 ปี ให้ผลผลิต 700-750 กก./ไร่ (เกศณี, 2546) ติดผลในช่อค่อนข้างห่างกัน ผลค่อนข้างใหญ่ เปลือกหนา ลักษณะผลแบนและเปรี้ยว สูง 2.8 ซม. กว้าง 3.0 ซม. และหนา 2.6 ซม. (วิจิตร, 2546) สีน้ำตาลอ่อนออกเขียวเล็กน้อย มีปากรูไม่เท่ากัน เนื้อกรอบสีขาวค่อนข้างใส รสหวานจัด กลิ่นหอม เมล็ดค่อนข้างเล็ก (เสาวลักษณ์, 2527) นิยมบริโภคสด พันธุ์เปรี้ยวเขียวแบ่งตามลักษณะก้านช่อผลออกได้เป็น 2 แบบ คือ **เปรี้ยวเขียวก้านแข็ง** (เปรี้ยวเขียวป่าเล่า) ผลไม่ตก แต่มีขนาดใหญ่มาก อ่อนแอต่อโรคพุ่มไม้กวาด และ **เปรี้ยวเขียวก้านอ่อน** (เปรี้ยวเขียวเชียงใหม่) ให้ผลตกเป็นพวงใหญ่จึงนิยมปลูกมากกว่าเปรี้ยวเขียวก้านแข็ง (พาวิน, 2543)

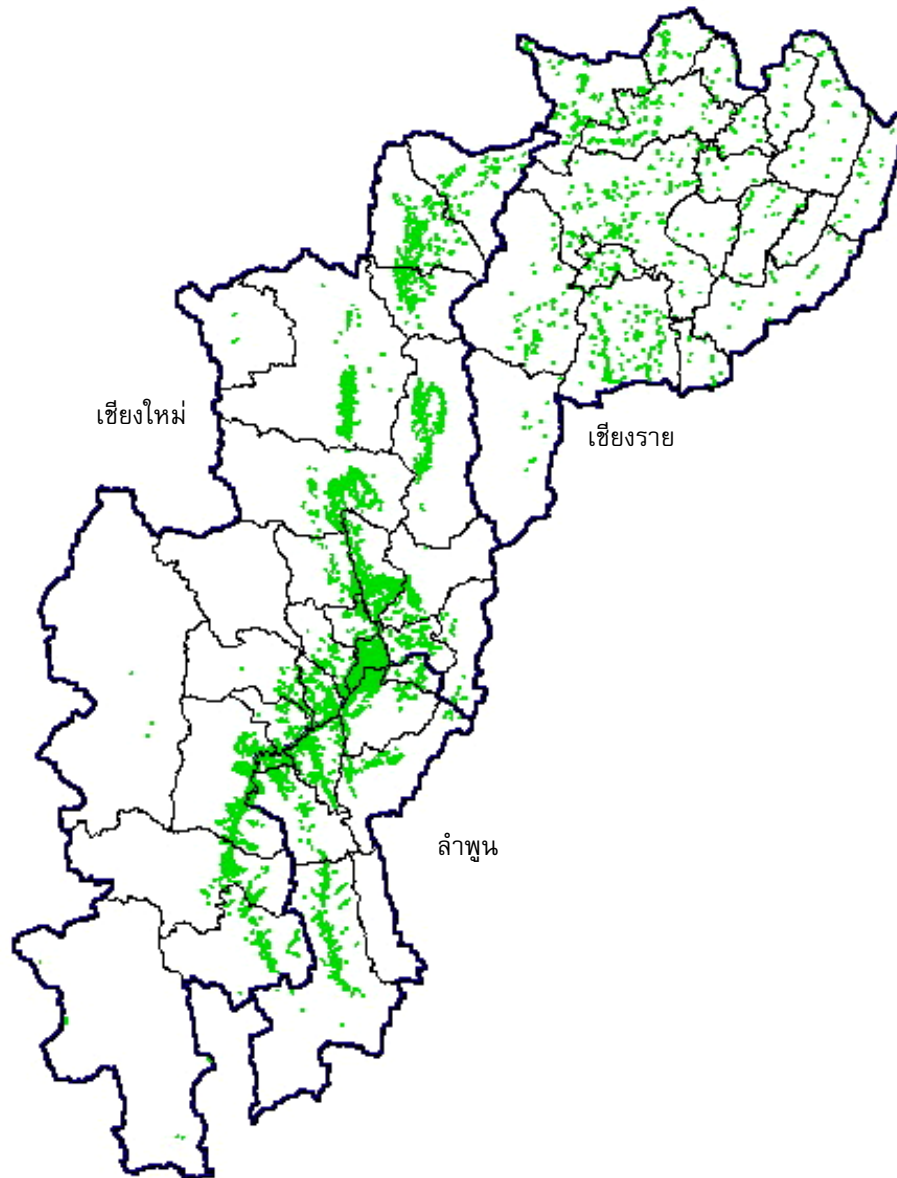
- **แห้ว** เป็นพันธุ์ออกดอกติดผลค่อนข้างยากกว่าพันธุ์อื่น เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4-5 ปีหลังปลูก ออกดอกปลายเดือนมกราคม เก็บเกี่ยวผลผลิตปลายเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2540) ต้นอายุ 13-15 ปี ให้ผลผลิต 750-775 กก./ไร่ (เกศณี, 2546) ลำต้นไม่ค่อยแข็งแรง กิ่งเปราะหักง่าย ทนแล้งได้ดี ติดผลตกกว่าพันธุ์เปรี้ยวเขียว ผลขนาดปานกลางถึงใหญ่ ลักษณะผลค่อนข้างกลม สูง 2.6 ซม. กว้าง 2.8 ซม. หนา 2.6 ซม. (วิจิตร, 2546) ผิวผลสีน้ำตาล เปลือกหนามาก เนื้อหนาและแน่น (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2540) เนื้อกรอบสีขาวค่อนข้างใส รสหวานจัด กลิ่นหอม นิยมบริโภคสด (กรมวิชาการเกษตร, 2546) พันธุ์แห้วแบ่งตามสีของยอดอ่อนออกเป็น 2 แบบ คือ **แห้วยอดแดง** ใบอ่อนหรือยอดเป็นสีแดง และ **แห้วยอดเขียว** ใบอ่อนหรือยอดเป็นสีเขียว แห้วยอดแดงออกดอกง่ายกว่าแห้วยอดเขียว จึงนิยมปลูกมากกว่า (พาวิน, 2543)

จากปัญหาลำไยตกต่ำในช่วงหลายปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2543-2547) ซึ่งอาจเนื่องมาจากมีผลผลิตลำไยออกสู่ตลาดมากเกินไป หรือกลไกของตลาดถูกบิดเบือนไป เกษตรกรจึงหันมาปลูกลำไยพันธุ์ที่ตอบสนองต่อตลาดได้ดี ทั้งบริโภคและแปรรูป อุตสาหกรรมแปรรูปที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับลำไยได้ โดยมีตลาดต่างประเทศรองรับปริมาณมาก ได้แก่ การแปรรูปเป็นลำไยอบแห้ง พันธุ์อื่น ถือว่าเป็นพันธุ์สอดคล้องกับปัญหาดังกล่าวมากที่สุด และเป็นเหตุให้เกษตรกรนิยมปลูกกันมากที่สุดในปัจจุบัน กล่าวคือ ร้อยละ 80 ของพันธุ์ลำไยที่มีการปลูกทั้งหมดในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) จากการสำรวจสวนลำไย 281 สวน ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน นั้นพบว่า **ทุกสวนปลูกลำไยอึดถือเป็นพันธุ์หลัก** บางสวนอาจมีการปลูกพันธุ์อื่นปะปนไว้เล็กน้อย แต่ก็เพื่อใช้บริโภคเองในครัวเรือน เช่น พันธุ์สีชมพู ขณะที่บางพันธุ์ปลูกไว้เพื่อแก้ปัญหาด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตพันธุ์อึดไม่ทัน เนื่องจากมีแรงงานจำกัด เช่น พันธุ์แห้ว เป็นต้น

1.2 แหล่งปลูกลำไยในภาคเหนือตอนบน

ลำไยในภาคเหนือตอนบนจากที่สำรวจพบ ปลูกได้ทั้งในที่ราบลุ่มจนถึงพื้นที่สูงประมาณ 1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับที่มีรายงานจาก มลพญานาน ในประเทศจีน ว่าพบในที่ราบลุ่มตั้งแต่ต่ำกว่า 1,200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางลงมา (Huang et al., 2005) ลำไยกระจายไปอย่างกว้างขวางครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกของทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน (ภาพที่ 3.2) แหล่งปลูกอาจแบ่งโดยอาศัยความสูงของพื้นที่เป็นเกณฑ์ได้เป็น 3 นิเวศเกษตร (ตารางที่ 3.2) ได้แก่ 1) **ที่ราบลุ่ม** (ต่ำกว่า 310 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง) 2) **ที่ดอน** (310-750 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง) และ 3) **ที่สูง** (มากกว่า 750 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป) จากข้อมูลสวนลำไย 281 สวน ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน พบลำไยส่วนใหญ่ปลูกในที่ราบลุ่ม (ทั้งในเขตชลประทานและเขตน้ำฝน) ร้อยละ 54.5 รองลงมาเป็นที่ดอน (ทั้งที่เป็นพื้นที่ราบและพื้นที่ลูกคลื่น) ร้อยละ 44.8 และที่สูง ร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 3.2) เนื่องจากลำไยเป็นไม้ผลเขตร้อน (subtropical fruit) ซึ่งต้องการความหนาวเย็นของอากาศเพื่อชักนำการออกดอก ความอบอุ่นของอากาศใน

ระยะการติดผล และความชื้นในดินพอเหมาะหลังการติดผลแล้ว ไปจนถึงช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวเล็กน้อย ความต้องการสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติโดยเฉพาะประการหลังสุด ทำให้การผลิตลำไยมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับแหล่งน้ำในแต่ละพื้นที่อย่างมาก และพบว่าแหล่งน้ำที่สำคัญสำหรับการเพาะปลูกลำไย มีด้วยกัน 6 แหล่ง คือ น้ำใต้ดิน น้ำฝนชลประทานรัฐ น้ำท่า ชลประทานราษฎร์ และ ประปาภูเขา ตามลำดับ (ตารางที่ 3.3)



ภาพที่ 3.2 แหล่งปลูกลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน
ที่มา: เมธี และคณะ, 2546

ตารางที่ 3.2 นิเวศเกษตรของพื้นที่ปลูกลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน 3 จังหวัด

นิเวศเกษตร	จำนวนสวนลำไย	
	สวน	ร้อยละ
1. ที่ราบลุ่ม	• อาศัยน้ำฝน	82
	• ชลประทาน	59
2. ที่ดอน	• พื้นราบ	89
	• ลูกคลื่น	27
3. ที่สูง		2
		0.8
รวม	259*	100.0

ที่มา: จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุนิเวศเกษตรของพื้นที่ปลูก

ตารางที่ 3.3 นิเวศเกษตรและแหล่งน้ำหลักของสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

นิเวศเกษตร	ความสูง (ม.)	สภาพพื้นที่	แหล่งน้ำหลักเพื่อการเพาะปลูก
1. ที่ราบลุ่ม	<310	เขตชลประทาน	ชลประทาน
		เขตนํ้าฝน	น้ำท่า/น้ำใต้ดิน
2. ที่ดอน	310-750	พื้นที่ราบ	ชลประทาน/น้ำใต้ดิน/ประปาภูเขา
		พื้นที่ลูกคลื่น	น้ำใต้ดิน
		พื้นที่มีความลาดชัน	น้ำใต้ดิน
3. ที่สูง	>750	พื้นที่สูง	น้ำใต้ดิน

ที่มา: จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

แหล่งน้ำที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ได้ ซึ่งกล่าวในตอนต้นแล้วว่ามี 6 แหล่งด้วยกันนั้น ประกอบด้วย 1) **น้ำใต้ดิน** เป็นน้ำฝนที่ตกลงมาสู่พื้นดินแล้วไหลซึมไปรวมอยู่ใต้ดิน ซึ่งในที่นี้ได้รวม น้ำบาดาล (น้ำที่สูบจากใต้ดินที่ลึกไม่ต่ำกว่า 10 เมตร) เข้าไว้ด้วยกัน 2) **น้ำฝน** นอกจากเป็นหยาดน้ำฟ้า (precipitation) แบบหนึ่งแล้ว ยังหมายรวมถึง น้ำฝนที่กักเก็บไว้ในสระหรืออ่าง ขณะที่ **ชลประทาน** เป็นน้ำที่มาจากการทดน้ำ และระบายน้ำเพื่อการเพาะปลูก กลุ่มนี้ยังแบ่งย่อยได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ **ชลประทานรัฐ** และ **ชลประทานราษฎร์** 3) **ชลประทานรัฐ** เป็นชลประทานขนาดใหญ่ รัฐเป็นเจ้าของ จัดการโดยกรมชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่รับน้ำเป็นบริเวณกว้าง เช่น โครงการชลประทานแม่แตง ซึ่งผันน้ำมาจากเขื่อนแม่งวงอุดมธารา 4) **ชลประทานราษฎร์** หรือเหมืองฝาย เป็นชลประทานขนาดเล็ก เพื่อใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่ใหญ่มาก จากการสำรวจพบเหมืองฝายเป็นจำนวนมากในพื้นที่ปลูกลำไย ทั้งใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน (เมธี และคณะ, 2546) ชลประทานราษฎร์นี้ยังรวมไปถึง **สถานีสูบน้ำพลังไฟฟ้า** ซึ่งแต่แรกลงทุนโดยรัฐ สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (เช่น แม่น้ำปิง) ส่งเข้าคลองชลประทานจ่ายให้แก่เกษตรกรในพื้นที่รับน้ำเป้าหมาย ปัจจุบันถูกจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 5) **น้ำท่า** เป็นน้ำจากแม่น้ำและลำคลอง ที่สามารถดึงขึ้นมาใช้ได้ทุกขณะเมื่อต้องการ 6) **ประปาภูเขา** เป็นน้ำจากธรรมชาติใกล้ภูเขา เช่น จากน้ำตกและห้วย ตารางที่ 3.4 แสดงแหล่งลำคํัญที่ใช้ในสวนลำไย ซึ่งจะเห็นได้ว่า สวนลำไยส่วนใหญ่อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำใต้

ดินเป็นหลัก ร้อยละ 38.9 ซึ่งเกษตรกรต้องดึงขึ้นมาใช้เอง ส่วนที่อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำฝนและน้ำท่า มีจำนวนรวมกันเป็น ร้อยละ 36.4 ส่วนที่สามารถใช้น้ำจากแหล่งชลประทาน ทั้งของรัฐและของราษฎร์มี ร้อยละ 24 และส่วนที่อาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติบนที่สูงจากระบบ **ประปาภูเขา** มีเพียง ร้อยละ 0.7 เท่านั้น ตัวอย่างของบางแหล่งน้ำแสดงไว้ในภาพที่ 3.3

ตารางที่ 3.4 แหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในพื้นที่ปลูกลำไยของ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

แหล่งน้ำ	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1. น้ำใต้ดิน	112	38.9
2. น้ำฝน	62	21.5
3. ชลประทานรัฐ	59	20.5
4. น้ำท่า	43	14.9
5. ชลประทานราษฎร์	10	3.5
6. ประปาภูเขา	2	0.7
รวม	288*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนอาจมีแหล่งน้ำมากกว่า 1 แหล่ง



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 3.3 แหล่งน้ำสำคัญบางแหล่งที่ใช้สำหรับการปลูกลำไย ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ (ก) น้ำใต้ดิน (ข) น้ำฝนที่ดักเก็บไว้ในสระขนาดเล็ก (ค) ชลประทานรัฐ และ (ง) ประปาภูเขา

1.2.1 แหล่งปลูกลำไยในที่ราบลุ่ม

ที่ราบลุ่มของภาคเหนือตอนบน มีความสูงไม่เกิน 310 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน 2% (ชาญชัย และคณะ, 2548) ถือว่าเป็นพื้นที่ส่วนน้อยเมื่อเทียบกับที่ดอนและที่สูง หรือมีเพียงประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนทั้งหมด ที่ราบลุ่มส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำต่างๆ ใน **แอ่งเชียงใหม่-ลำพูน** (Chiang Mai valley) ของ จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน ซึ่งประกอบด้วย 15 ลุ่มน้ำสำคัญ ตั้งอยู่ในเขต จ.เชียงใหม่ 11 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำชาน ลุ่มน้ำวาง ลุ่มน้ำแม่กลาง ลุ่มน้ำแม่กวง ลุ่มน้ำแม่แจ่ม ลุ่มน้ำแม่ตื่น ลุ่มน้ำแม่แตง ลุ่มน้ำแม่ริม ลุ่มน้ำแม่หวด และ ลุ่มน้ำกก ตั้งอยู่ในเขต จ.ลำพูน 4 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำแม่กวง ลุ่มน้ำลี้ ลุ่มน้ำแม่ปิง และ ลุ่มน้ำแม่ทา (พรพิไล และ อรุณรัตน์, 2546) ที่ราบลุ่มโดยทั่วไปนั้นเกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำได้โดยสะดวก ส่วนหนึ่งของพื้นที่จึงเคยเป็นแปลงนามาก่อน ในอดีตแหล่งน้ำสำคัญเพื่อการทำสวนลำไยคือ แม่น้ำสายหลัก อาทิเช่น แม่น้ำปิง แม่น้ำลี้ แหล่งปลูกลำไยดั้งเดิมจึงตั้งอยู่อย่างหนาแน่นในเขตลุ่มน้ำดังกล่าว เช่น เขต อ.สารภี จ.เชียงใหม่ และ อ.เมือง จ.ลำพูน โดยเฉพาะที่ ต.หนองช้างคืน จ.ลำพูน ซึ่งเป็นแหล่งผลิตลำไยที่มีชื่อเสียงโด่งดังมากที่สุดของประเทศตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน อย่างไรก็ตามแม้ลำไยจำเป็นต้องใช้น้ำปริมาณมาก และต่อเนื่องตลอดช่วงการพัฒนามวล แต่ก็เป็นพืชที่ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง ในเขตที่ไม่มีการชลประทาน ลำไยต้องการปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสม ประมาณ 1,000-2,000 มม./ปี มีการกระจายน้ำฝน 100-150 วัน/ปี (พาวิน, 2543; อนันต์, 2545) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก เป็นผลให้พื้นที่เหล่านี้ซึ่งเป็นที่ลุ่มต่ำอยู่แล้ว ประสบกับภัยธรรมชาติจากภาวะน้ำท่วมขังบ่อยครั้ง ทำให้แหล่งปลูกลำไยใหม่ได้เคลื่อนย้ายขึ้นไปสู่พื้นที่ดอน ประกอบกับที่ดอนมีแหล่งน้ำที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามบนพื้นที่ราบลุ่มยังอาจแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ พื้นที่ราบลุ่มในเขตชลประทาน และพื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน กลุ่มแรก **พื้นที่ราบลุ่มในเขตชลประทาน** เป็นพื้นที่รับน้ำจากชลประทานรัฐเป็นหลัก ส่วนหนึ่งเคยเป็นพื้นที่นามาก่อนต่อมาได้ปรับเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่สวน การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นในช่วงที่ผลผลิตข้าวมีราคาตกต่ำอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายปรับปรุงโครงสร้างการผลิต สำหรับนิเวศเกษตรนี้ชาวสวนลำไยได้รับน้ำจากชลประทานเป็นหลัก แต่ก็อาจเข้าถึงแหล่งน้ำอื่นตามธรรมชาติได้ ตัวอย่างเช่นบางพื้นที่ในเขต กิ่ง อ.เวียงหนองล่อง, อ.เมือง, อ.บ้านโฮ้ง, อ.ลี้ จ.ลำพูน และ อ.ดอยเต่า, อ.สารภี, อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ เป็นต้น กลุ่มที่สอง **พื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน** เป็นพื้นที่ราบลุ่มส่วนที่การชลประทานรัฐหล่อเลี้ยงไม่ถึง เกษตรกรมีอุปสรรคในการเข้าหาแหล่งน้ำมากกว่ากลุ่มแรก แต่ก็มีภาวะน้ำท่วมขังได้ เกษตรกรได้รับน้ำทางใดทางหนึ่ง เช่น น้ำท่า และ น้ำใต้ดิน เป็นต้น พื้นที่ราบลุ่มกลุ่มนี้พบได้ในเขต อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน และ อ.จอมทอง, อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ (ตารางที่ 3.5)

ตารางที่ 3.5 นิเวศเกษตรของพื้นที่ปลูกลำไยแบ่งตามเขตอำเภอ ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

นิเวศเกษตร	จ.เชียงราย	จ.เชียงใหม่	จ.ลำพูน
1. ที่ราบลุ่ม	• ชลประทาน	ดอยเต่า, สารภี, ฮอด	เวียงหนองล่อง, เมือง, ลี้, บ้านโฮ้ง
	• อาศัยน้ำฝน	จอมทอง, สันป่าตอง	บ้านโฮ้ง
2. ที่ดอน	• พื้นราบ	พาน, เทิง, แม่ฟ้าหลวง	บ้านธิ, บ้านโฮ้ง, เมือง, ป่าซาง, ลี้, ห้วยช้าง
	• ลูกคลื่น	พร้าว, เชียงดาว	บ้านโฮ้ง, เมือง, แม่ทา
	• ลาดชัน	แม่แตง	
3. ที่สูง		เชียงดาว	บ้านโฮ้ง

ที่มา: จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

1.2.2 แหล่งปลูกลำไยบนที่ดอน

ปกติที่ดอนในเขตภาคเหนือตอนบน เป็นพื้นที่ที่มีความสูงระหว่าง 310-750 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันของพื้นที่ 2-25% (ชาญชัย และคณะ, 2548) ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 16.7 ของภาคเหนือตอนบน ที่ดอนโดยทั่วไปเกษตรกรเข้าถึงแหล่งน้ำได้ค่อนข้างยาก เกษตรกรรบบนที่ดอนส่วนใหญ่ยังอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก หลังจากรัฐให้การสนับสนุนชลประทานได้เป็นบางพื้นที่ และเกษตรกรก็พยายามหาแหล่งน้ำตามธรรมชาติขึ้นมาใช้เองเพิ่มเติม ทำให้พื้นที่ปลูกลำไยระยะหลังสามารถเคลื่อนขึ้นสู่ที่ดอนได้มากขึ้น ซึ่งก็พบว่าผลผลิตของลำไยบนที่ดอนมีคุณภาพดีกว่าในที่ราบลุ่ม และมีศัตรูพืชน้อยลง โดยเฉพาะในรายที่แหล่งน้ำได้รับการแก้ไขจนไม่เป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อไป นิเวศเกษตรที่ดอนยังแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ที่ดอนอาศัยน้ำฝนพื้นราบ และ ที่ดอนพื้นที่ลูกคลื่นจนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชัน **ที่ดอนอาศัยน้ำฝนพื้นราบ** บางตำราเรียก ที่ราบเชิงเขา มีลักษณะคล้ายกับที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน กล่าวคือ เป็นที่ราบค่อนข้างกว้าง แต่อยู่บนระดับที่สูงกว่า มีองศาความลาดชันต่ำ การเข้าถึงแหล่งน้ำตามธรรมชาติมีอุปสรรคมากขึ้น เกษตรกรที่ปลูกลำไยจำเป็นต้องได้รับน้ำจากชลประทาน เช่น จากน้ำสูบพลังไฟฟ้า ดังนั้นสวนของเกษตรกรที่อยู่นอกพื้นที่รับน้ำจะต้องอาศัยการสูบน้ำขึ้นมาจากแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น พื้นที่ในเขต อ.บ้านธิ, อ.บ้านโฮ้ง, อ.ป่าซาง, อ.เมือง, อ.ลี้, อ.ทุ่งหัวช้าง จ.ลำพูน และอ.จอมทอง, อ.ดอยหล่อ, อ.พร้าว, อ.เมือง, อ.แมริม, อ.แม่วาง, อ.สันป่าตอง, อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ส่วนพื้นที่ในเขต อ.พาน, อ.เทิง, อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย เกษตรกรต้องอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติจากระบบประปาภูเขา **ที่ดอนพื้นที่ลูกคลื่นจนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชัน** เช่น พื้นที่ในเขต อ.บ้านโฮ้ง, อ.เมือง, อ.แม่ทา จ.ลำพูน และ อ.พร้าว, อ.เชียงดาว, อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ (ตารางที่ 3.5)

1.2.3 แหล่งปลูกลำไยบนที่สูง

ที่สูงเป็นพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 750 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป และมีความลาดชันของพื้นที่มากกว่า 25% (ชาญชัย และคณะ, 2548) หรือกล่าวได้ว่าส่วนใหญ่มีองศาความลาดชันของพื้นที่สูงทั่วไปไม่เป็นพื้นที่ปลูกลำไย เนื่องจากมีอุปสรรคเรื่องการเข้าถึงแหล่งน้ำ ดังนั้นจึงพบสวนในพื้นที่นี้เพียงร้อยละ 0.8 เท่านั้น เช่นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน และ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ (ตารางที่ 3.5)

1.3 ลักษณะสวนลำไย

1.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนเป็นสวนลำไย

จากการสำรวจสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน จำนวน 281 สวน พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินหรือลักษณะของพื้นที่เดิมก่อนที่จะมาเป็นสวนลำไยมีอยู่ 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) **ที่นา** (ที่ราบลุ่ม) ถือเป็นส่วนใหญ่ หรือร้อยละ 51.3 ของจำนวนสวนที่สำรวจทั้งหมด รองลงมาคือ 2) ป่าบนที่ดอน ร้อยละ 24.3 ซึ่งแสดงถึงการเคลื่อนของพื้นที่เกษตรกรรมจากที่ราบลุ่มขึ้นสู่ที่ดอน ซึ่งอยู่ไกลและอาจมีอุปสรรคมากขึ้น 3) สวนไม้ผล 4) แปลงพืชไร่ และ 5) สวนผัก มีจำนวนคิดเป็น ร้อยละ 10.4, 8.1 และ 5.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.6) สอดคล้องกับ ชาญชัย และคณะ (2547) ที่รายงานว่า เกษตรกรบางส่วนเปลี่ยนจากการทำนาข้าวไปปลูกไม้ผลทดแทนเนื่องจากบางพื้นที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกไม้ผลมากกว่าการปลูกข้าว และให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า ส่งผลให้พื้นที่การปลูกไม้ผลเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในพื้นที่แอ่งเชียงใหม่-ลำพูน อาจกล่าวได้ว่า พื้นที่ปลูกลำไยที่ขยายใหม่เกือบทั้งหมดในช่วงเวลา 12 ปีที่ผ่านมา (นับตั้งแต่ปี 2536) พัฒนามาจากพื้นที่ทำนาเดิม นอกจากนั้นลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีต ยังส่งผลต่อการเตรียมพื้นที่สำหรับการปลูกลำไยอย่างมาก เช่น หากพื้นที่เดิมเคยเป็นที่นา ซึ่งสภาพโดยทั่วไปก็จะเป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว มักมีระดับน้ำใต้ดินสูง เกษตรกรจึงมักจะเตรียมพื้นที่สวนลำไยใหม่โดยการขุดร่อง แล้วนำดินขึ้นมาถมแปลงเพื่อยกระดับพื้นที่ปลูกให้สูงขึ้น หรือนำดินไปทำเป็นกองๆ ให้แต่ละกองสูงประมาณ 1 เมตร เพื่อให้ระบายน้ำได้ง่าย ไม่ให้น้ำท่วมขังโคนต้น หากพื้นที่เดิมเป็นป่า

หรือที่ตอนอาศัยน้ำฝน เกษตรกรมักจะไถปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ แสงหาแหล่งน้ำที่จะใช้ในส่วน พร้อมทั้งปลูกไม้กันลมเป็นทางเลือก เนื่องจากพื้นที่ตอนส่วนใหญ่มีปัญหาลมพายุ หากไม่มีการป้องกันไว้ก่อน ต้นลำไยอาจเกิดการโค่นล้มเสียหาย นอกจากนี้ในช่วงฤดูแล้งยังต้องทำแนวกันไฟ เพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ทันตั้งตัวเกือบทุกปี

ตารางที่ 3.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือลักษณะของพื้นที่เดิมก่อนการพัฒนามาเป็นสวนลำไย ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

ลักษณะพื้นที่เดิม	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1. ที่นา	114	51.3
2. ป่าบนที่ดอน	54	24.3
3. สวนไม้ผล	23	10.4
4. พืชไร่	18	8.1
5. สวนผัก	13	5.9
รวม	222*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิม

1.3.2 ลักษณะสวน

ลักษณะสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน หากจำแนกโดยใช้เกณฑ์ **ขนาดสวน** อาจแบ่งได้เป็น 3 ขนาด คือ 1) ขนาดเล็ก เป็นสวนที่มีพื้นที่น้อยกว่า 20 ไร่ 2) ขนาดกลาง พื้นที่สวนตั้งแต่ 21-80 ไร่ และ 3) ขนาดใหญ่ พื้นที่สวนมากกว่า 80 ไร่ขึ้นไป อาจกล่าวได้ว่าสวนลำไยใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน จากจำนวนที่สำรวจทั้งสิ้น 281 สวน ส่วนใหญ่ร้อยละ 79.5 จัดเป็นสวนขนาดเล็ก รองลงมาคือ สวนขนาดกลาง ร้อยละ 16.5 และที่เป็นสวนขนาดใหญ่มีเพียง ร้อยละ 3.9 (ตารางที่ 3.7) นอกจากนั้นยังพบว่า แต่ละครัวเรือนมีพื้นที่สวนโดยเฉลี่ยเพียง 17.9 ไร่ หากจำแนกลักษณะสวนตาม **รูปแบบสวน** สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) **สวนเดี่ยว** หรือสวนที่ปลูกเฉพาะแต่ลำไยเพียงชนิดเดียว และ 2) **สวนผสมผสาน** หรือสวนที่มีการปลูกไม้ผลชนิดอื่นร่วมกับลำไย ซึ่งมีทั้งที่คลปะกันในส่วน และ แยกส่วนกันเป็นกลุ่มแต่ละชนิดอย่างชัดเจน จากจำนวน 281 สวนที่มีข้อมูลอยู่ พบว่าสวนลำไยส่วนใหญ่เป็น **สวนเดี่ยว** ซึ่งมีร้อยละ 82.7 ขณะที่ **สวนผสมผสาน** มีเพียงร้อยละ 17.3 (ตารางที่ 3.8) ไม้ผลอื่นที่มักถูกเลือกมาปลูกร่วมกับลำไยในสวนผสมผสาน ได้แก่ มะม่วง ลิ้นจี่ ส้ม กระท้อน และ มะไฟ เป็นต้น หากจำแนกสวนโดยใช้เกณฑ์ **ระยะปลูก** พบทั้งหมด 7 ระยะปลูก ระยะปลูกที่นิยมใช้กันมากคือ (เมตรxเมตร) 8x8 รองลงมาคือ 10x10, 6x6 และ 4x4 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.9) นอกจากนั้นระยะปลูกกระจายกันไปตามแต่เจ้าของสวนจะพิจารณา ปัจจัยในการเลือกระยะปลูกประกอบด้วย นิเวศเกษตร ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ขนาดของทรงพุ่มเมื่อลำไยเจริญเต็มที่/พันธุ์ของลำไย และ การจัดการ (อนันต์, 2545) เนื่องจากระยะปลูกเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการให้ผลผลิตมากหรือน้อย ข้อดีของการปลูกระยะห่างคือ ต้นลำไยมีการเจริญตามความกว้างของทรงพุ่มได้เต็มที่ ให้ผลผลิตต่อต้นสูง แต่ก็มีข้อเสียคือ จำนวนต้นต่อพื้นที่น้อย การจัดการค่อนข้างยาก เพราะส่วนใหญ่มีต้นที่ค่อนข้างสูง โค่นล้มง่ายเมื่อเกิดลมพายุ ส่วนการปลูกระยะชิดมีข้อดีคือ เป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ได้จำนวนต้นต่อพื้นที่สูง ส่วนที่เป็นข้อเสียคือ ต้องตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอทุกปี นอกจากนั้นการปลูกแบบแถวคู่ในสภาพที่อากาศร้อนชื้น อาจทำให้มีโรคและแมลงศัตรูลำไยมาก

(พาวิน และคณะ 2547ก) เกษตรกรแนวหน้ามักปลูกต้นลำไยเป็นแถวเป็นแนว และมีผังปลูกเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อการดูแลรักษาและปฏิบัติงานต่างๆ ภายในสวน

ตารางที่ 3.7 ขนาดของสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

ขนาดสวน	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1. เล็ก (<20 ไร่)	202	79.5
2. กลาง (21-80 ไร่)	42	16.5
3. ใหญ่ (>80 ไร่)	10	4.0
รวม	254*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุขนาดสวน

ตารางที่ 3.8 รูปแบบการทำสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

รูปแบบสวน	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1. สวนเดี่ยว	215	82.7
2. สวนผสมผสาน	45	17.3
รวม	260*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุรูปแบบสวน

ตารางที่ 3.9 ระยะปลูกที่สำคัญของลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

ระยะปลูก (เมตรxเมตร)	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1) 4x4	24	8.4
2) 5x5	19	6.7
3) 6x6	40	14.0
4) 7x7	7	2.5
5) 8x8	79	27.7
6) 10x10	60	21.1
7) 12x12	10	3.5
อื่นๆ	46	16.1
รวม	285*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนระบุระยะปลูกมากกว่า 1 ระยะ

1.4 การจัดการสวนลำไย

1.4.1 การใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต

หลังการค้นพบเมื่อปี 2541 ว่าโพแทสเซียมคลอเรต (potassium chlorate: KClO_3) สามารถชักนำให้ออกดอกในลำไยได้ เทคโนโลยีนี้จึงได้แพร่ขยายออกไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว เนื่องจากเป็นความหวังอันสำคัญที่คาดว่าจะสร้างความมั่งคั่งให้แก่ชาวสวน จากแต่เดิมลำไยออกดอกติดผลไม่สม่ำเสมอปีเว้นปี การสำรวจสวน จำนวน 281 สวนในปี 2547 หรือเวลาเพียง 6 ปีต่อมา ข้อมูลได้ยืนยันว่า เกษตรกรถึงร้อยละ 61.9 (174 สวน) มีประสบการณ์การผลิตลำไยโดยใช้สาร โพแทสเซียมคลอเรต (ตารางที่ 3.10) สำหรับวัตถุประสงค์ของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ใช้สารนี้ ระบุว่าเพื่อส่งเสริมให้ลำไยออกดอกติดผลในฤดูกาลอย่างเต็มที่ ร้อยละ 61.3 ส่วนการใช้สารเพื่อชักนำให้พืชออกดอกสำหรับการเก็บเกี่ยวนอกฤดู ยังมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 24.0 (ตารางที่ 3.11) หากพิจารณาเป็นช่วงเวลาที่เกษตรกรให้สารจำนวน 174 สวน ระบุว่า ส่วนใหญ่เลือกให้สารในเดือน **ธันวาคม** และ **มกราคม** ซึ่งมีจำนวนร้อยละ 31.2 และ 12.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.12) จัดเป็นกลุ่มที่ใส่เพื่อส่งเสริมให้ลำไยออกดอกติดผลในฤดูกาลอย่างเต็มที่ รองลงมาเป็นเดือนพฤศจิกายน ร้อยละ 22.9 ซึ่งเป็นกลุ่มที่คาดหวังให้ลำไยสามารถเก็บเกี่ยวได้ทันฤดู แต่ผู้รู้กล่าวว่า เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อความล้มเหลว เนื่องจากโอกาสจะมีสัดส่วนของดอกเพศผู้ในข้อสูง และดอกร่วงจากอากาศหนาว (หนาว, ติดต่อสวนตัว) ขณะที่เกษตรกรถึง ร้อยละ 38.1 (ตารางที่ 3.10) **ไม่ใช้สาร** ด้วยความเชื่อมั่นว่า เทคนิคการดูแลสวนที่มีอยู่ยังสามารถผลิตลำไยได้อย่างยั่งยืน มีผลผลิตสูงระดับหนึ่งและสม่ำเสมอทุกปี เป็นที่สังเกตได้ว่าการผลิตลำไยในฤดูกาลโดยใช้สาร มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการดูแลให้ผลผลิตมีคุณภาพสูงทำได้ง่ายกว่า และใช้ต้นทุนต่ำกว่าการผลิตลำไยนอกฤดูกาล

สำหรับเกษตรกรชาวสวนลำไยในกลุ่มที่มีการใช้สาร จากข้อมูลทั้งหมด 174 ราย มีเทคนิคการให้สารแตกต่างกัน 3 วิธี แต่ที่นิยมปฏิบัติกันมากที่สุด สูงถึงร้อยละ 79.3 เป็นการให้ด้วยวิธี 1) **ละลายน้ำแล้วรด** ทำเป็นแถบใต้ทรงพุ่ม เกษตรกรเชื่อว่าทำให้การกระจายตัวของสารสม่ำเสมอ แต่เหมาะสำหรับช่วงเวลาที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น รองลงมาใช้ 2) **วิธีโปรยเป็นแถบ** ใต้ทรงพุ่มแล้วรดน้ำพอชุ่มตาม ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการให้ทางดินอีกวิธีหนึ่งที่ไม่นิยมปฏิบัติกันมาก พบเพียง ร้อยละ 18.7 เนื่องจากการกระจายของสารไม่สม่ำเสมอ มีโอกาสเกิดการปลิวของสาร และหากเกษตรกรสัมผัสกับสารโดยตรงถือว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่ง และ 3) **พ่นทางใบ** พบน้อยมากเพียง ร้อยละ 2.0 (ตารางที่ 3.13) วิธีนี้เกษตรกรอาจช่วยลดต้นทุนการใช้สารลง แต่มีข้อจำกัดที่ใบบางส่วนจะร่วง นอกจากนั้นยังถือว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อผู้บริโภค จากการสุ่มหาใจเอาละอองของสารเข้าไปในร่างกาย

ตารางที่ 3.10 การใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตเพื่อชักนำให้ลำไยออกดอก ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

การใช้สาร KClO_3	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
ใช้สาร	174	61.9
ไม่ใช้สาร	107	38.1
รวม	281	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

ตารางที่ 3.11 วัดอุปสงค์การใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต (KClO_3) กับต้นลำไย ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

วัดอุปสงค์การใช้สาร KClO_3	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
ให้ลำไยเก็บเกี่ยวได้ต้นฤดู	30	11.9
ให้ลำไยเก็บเกี่ยวได้ในฤดู	155	61.3
ให้ลำไยเก็บเกี่ยวได้ล่าฤดู	2	0.8
ให้ลำไยเก็บเกี่ยวได้นอกฤดู	61	24.0
ให้ลำไยเก็บเกี่ยวได้ทั้งในและนอกฤดู	5	2.0
รวม	253*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจสวนที่ให้สาร จำนวน 174 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนที่มีพื้นที่สวนมากมีการจัดการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ให้สามารถผลิตลำไยได้ตลอดทั้งปี

ตารางที่ 3.12 ช่วงเวลาที่ให้สารโพแทสเซียมคลอเรตกับต้นลำไย ของเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

เดือนที่ให้สาร KClO_3	สวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
มกราคม	19	12.1
กุมภาพันธ์	1	0.6
มีนาคม	4	2.5
เมษายน	9	5.7
พฤษภาคม	10	6.4
มิถุนายน	10	6.4
กรกฎาคม	8	5.1
สิงหาคม	4	2.5
กันยายน	2	1.3
ตุลาคม	5	3.2
พฤศจิกายน	36	22.9
ธันวาคม	49	31.2
รวม	157	100.0

ที่มา : จากการสำรวจสวนที่มีการให้สาร จำนวน 174 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ บางสวนไม่ระบุเดือนที่ให้สาร

ตารางที่ 3.13 วิธีการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ของเกษตรกรชาวสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

วิธีการให้สาร $KClO_3$	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1. ละลายน้ำรด	119	79.3
2. โปรมแล้วรดน้ำ	28	18.7
3. พ่นทางใบ	3	2.0
รวม	150	100.0

ที่มา : จากการสำรวจสวนที่ให้สาร จำนวน 174 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ บางสวนไม่ระบุวิธีการให้สาร

1.4.2 การจัดการธาตุอาหาร

การจัดการธาตุอาหารเป็นการปฏิบัติต่อสวนที่สำคัญของผู้ปลูกลำไยทุกราย ธาตุอาหารพืชที่เกษตรกรนิยมเติมลงในสวนปัจจุบันแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) **ปุ๋ยอินทรีย์** หมายถึงปุ๋ยเคมีซึ่งคาร์บอนมิได้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโครงสร้างสารประกอบ ซึ่งผู้ปลูกลำไยได้มาโดยการซื้อหาจากร้านค้าสารเคมีเกษตรหรือตัวแทนจำหน่ายสารเคมี นับเป็นปัจจัยการผลิตที่มีราคาแพง และส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลำไยในปัจจุบันสูงขึ้นเป็นอย่างมาก และ 2) **ปุ๋ยอินทรีย์** หมายถึงปุ๋ยที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ ร่วมกับธาตุอาหารพืชอย่างน้อยหนึ่งธาตุ ส่วนใหญ่จะได้มาจากซากพืชและสัตว์ รวมทั้งมูลสัตว์ต่างๆ มีทั้งมาจากการซื้อและที่ผลิตขึ้นใช้เอง อย่างไรก็ตามมีปุ๋ยเพิ่มขึ้นมาในท้องตลาดที่เรียก **ปุ๋ยอินทรีย์เคมี** ซึ่งหมายถึงปุ๋ยอินทรีย์ที่ผสมปุ๋ยเคมีเพิ่มเติมลงไป ไม่เป็นปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติ ข้อมูลจากชาวสวนลำไย จำนวน 281 ราย ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ชี้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มเปลี่ยนจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว ที่พบในปัจจุบัน ร้อยละ 21.7 มาเป็นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 20.3 ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เคมี ร้อยละ 19.6 (ตารางที่ 3.14) ได้รับการยืนยันจากเกษตรกรว่า ปุ๋ยอินทรีย์กรณีปุ๋ยหมัก (ภาพที่ 3.4) นอกจากจะช่วยปรับสภาพความเสื่อมโทรมของดินจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แล้ว ยังช่วยลดปริมาณและต้นทุนด้านปุ๋ยอินทรีย์ลงด้วย ปุ๋ยอินทรีย์อีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมผลิตใช้กันเองในปัจจุบัน คือ ปุ๋ยหมักน้ำสูตรต่างๆ เช่น ปุ๋ยหมักปลา ปุ๋ยหมักน้ำมัน ปุ๋ยหมักน้ำจากหอยเชอร์ และปุ๋ยหมักน้ำจากเศษผัก ผลไม้ต่างๆ เป็นต้น

ตารางที่ 3.14 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรชาวสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

ชนิดปุ๋ย	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
อินทรี (เคมี)	31	21.7
อินทรี	15	10.5
อินทรีเคมี	18	12.6
อินทรี+อินทรี	29	20.3
อินทรี+อินทรีเคมี	28	19.6
อินทรี+อินทรีเคมี	4	2.7
ทั้ง 3 ชนิด	18	12.6
รวม	143*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุชนิดธาตุอาหารที่ใช้



ภาพที่ 3.4 การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุที่มีในท้องถิ่นของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย อ.ป่าซาง จ.ลำพูน

1.4.3 การจัดการน้ำหลังการออกดอก

การจัดการน้ำมีความสำคัญยิ่งต่อการผลิตลำไยคุณภาพเชิงการค้า ลำไยอ่อนไหวอย่างมากต่อการให้น้ำในระยะออกดอกไปจนถึงการพัฒนาผลในช่วงแรก ลำไยจะมีคุณภาพสูงต่อเมื่อมีการให้น้ำเสริมจากที่ได้รับน้ำฝนตามธรรมชาติเท่านั้น ผลสำรวจวิธีการให้น้ำเสริมน้ำฝนของสวนลำไย จำนวน 281 สวน ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน พบการปฏิบัติของเกษตรกรแตกต่างกันรวม 6 วิธี โดยยังมีบางส่วนที่ไม่มีการให้น้ำเสริมกับสวนลำไยกลุ่มที่ให้น้ำเสริมน้ำฝนส่วนใหญ่ใช้วิธีรดน้ำแบบใช้ 1) สายยาง โดยลำเลียงน้ำผ่านท่อพีวีซีมาเตรียมไว้ในสวนพร้อมวางจุดจ่ายน้ำเป็นระยะๆ พบสูงถึง ร้อยละ 56.9 รองลงมาคือ แบบ 2) ปล่อน้ำท่วมผิวดิน (flooding) ร้อยละ 19.1

แบบ 3) **พ่นฝอย** (sprinkler irrigation) ร้อยละ 13.9 และแบบ 4) **ปล่อยตามร่องน้ำ** (furrow) ร้อยละ 8.6 (ตารางที่ 3.15) การให้น้ำแบบ 5) **น้ำหยด** (drip irrigation) และ การใช้ 6) **เครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง** (big gun) ซึ่งหมายถึงการใช้หัวพ่นขนาดใหญ่ที่สามารถให้น้ำได้เป็นวงกว้าง พบยังไม่แพร่หลายมากนัก ขณะที่การให้น้ำแบบใช้สายยางรดและแบบปล่อยน้ำท่วมผิวดิน ทำให้สูญเสียน้ำมาก และเกิดการกร่อนของหน้าดินสูง แต่สาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้ระบบนี้อยู่ โดยเฉพาะกรณีแรก เป็นเพราะสามารถใช้แรงงานในครัวเรือนได้ ถึงแม้บางส่วนอาจเป็นแรงงานจ้าง ซึ่งยังมีต้นทุนต่ำกว่าการวางระบบน้ำแบบพ่นฝอย

ตารางที่ 3.15 วิธีการให้น้ำสวนลำไยของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

วิธีการให้น้ำ	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1. สายยาง	119	56.9
2. ปล่อยน้ำท่วมผิวดิน	40	19.1
3. พ่นฝอย	29	13.9
4. ร่องน้ำ	18	8.6
5. น้ำหยด	2	1.0
6. เครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง	1	0.5
รวม	209*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุวิธีการให้น้ำ

1.4.4 การจัดการอื่น

การจัดการอื่นที่เกษตรกรผู้ปลูกลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ให้ความสำคัญมากในลำดับต้นๆ กล่าวคือ มากกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไปของผู้ให้ข้อมูล มี 2 กิจกรรม ได้แก่ **การตัดแต่งกิ่ง** และ **การค้ำยัน** ส่วนที่เหลืออีก 3 กิจกรรม ได้แก่ **การผลิตปุ๋ย(หมัก)** เพื่อใช้ในสวนเอง **การพูนโคน** สำหรับสวนตั้งในที่ราบลุ่มเพื่อยกระดับรากมิให้ถูกน้ำท่วมขัง และ **การคลุมโคน** ในต้นปลูกใหม่เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำและลดการแทรกแซงของวัชพืช มีชาวสวนปฏิบัติหรือให้ความสำคัญเพียงร้อยละ 39.5, 35.5 และ 35.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.16) การตัดแต่งกิ่งซึ่งถึงความก้าวหน้าของการจัดการสวนเชิงคุณภาพของผู้ปลูกลำไยในภาคเหนือตอนบน ขณะที่การค้ำยันเป็นธรรมชาติของลำไยที่ติดผลตก ตกผลปลายกิ่ง ผู้ปลูกจำเป็นต้องเสริมความแข็งแรงให้กับกิ่งเพื่อช่วยรองรับน้ำหนักการขยายพื้นที่ปลูกและการออกดอกติดผลทุกปีของลำไยจากการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต ทำให้ไม้ค้ำยันซึ่งส่วนใหญ่เป็นไม้ไผ่ขาดแคลน ส่งผลให้มีการตัดทำลายไผ่ในป่ามากขึ้น

ตารางที่ 3.16 การจัดการอื่นในสวนลำไยของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

การจัดการอื่น	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
การตัดแต่งกิ่ง	249	95.7
การค้ำยัน	244	93.8
การพูนโคน	103	39.5
การผลิปปุย	95	35.5
การคลุมโคน	95	35.5

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

1.4.5 การจัดการศัตรูพืช

หลังมีการผลิตลำไยนอกฤดูมากขึ้น เกษตรกรได้สังเกตเห็นศัตรูพืชในลำไยปรับเปลี่ยนนิสัยการเจริญเติบโตและพฤติกรรมในการเข้าทำลายแตกต่างไปจากเดิม โดยเฉพาะการพบศัตรูพืชหลายชนิดในทุกฤดูตลอดปี ข้อมูลจากการสำรวจสวนลำไย จำนวน 281 สวน เกษตรกรระบุว่าศัตรูลำไยที่เห็นว่าเป็นปัญหามีทั้ง โรคพืช แมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืช โรคพืชที่พบกว้างขวางที่สุดในปัจจุบัน ได้แก่ โรคพุ่มไม้กวาด และ ราดำ (ตารางที่ 3.17) ส่วนแมลงศัตรูพืชสำคัญที่สร้างความเสียหายให้แก่สวนลำไยกว้างขวางที่สุด โดยอ้างตามคำบอกเล่าของเกษตรกร ได้แก่ หนอนเจาะกึ่ง หนอนคืบกินใบ แมลงค่อมทอง และ มวนลำไย ตามลำดับ (ตารางที่ 3.18)

ตารางที่ 3.17 โรคลำไยที่พบในสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

โรคลำไย	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
พุ่มไม้กวาด	86	33.1
ราดำ	81	31.2
ราน้ำค้าง	14	5.4
ใบจุดดำ	8	3.1
ไฟทอปทอรา	5	1.9
หงอย	6	2.9
กิ่งปม	4	1.9
อื่นๆ	5	2.4
รวม	209*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุโรคที่พบในสวนลำไย

ตารางที่ 3.18 แผลงศัตรูลำไยที่พบในสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

แมลงศัตรูลำไย	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
หนอนเจาะกิ้ง	76	17.8
หนอนคืบกินใบ	76	17.8
แมลงค่อมทอง	67	15.7
มวนลำไย	56	13.1
เพลี้ยแป้ง	39	9.2
เพลี้ยหอย	37	8.7
หนอนม้วนใบ	31	7.3
ไม่ระบุ	44	10.4
รวม	426*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนพบแมลงศัตรูลำไยมากกว่า 1 ชนิด

การจัดการศัตรูพืชเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้สารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นหลัก ข้อมูลการสำรวจสวนลำไยของผู้ปลูกจำนวน 281 ราย ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่ถามถึงแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาศัตรูพืช โดยเฉพาะการตัดสินใจเลือกใช้สารเคมี ร้อยละ 37.9 อ้างว่าได้ **ใช้ประสบการณ์ของตนเอง** เป็นสำคัญ รองลงมาร้อยละ 24.6 ใช้คำแนะนำจากผู้ประกอบการ **ร้านค้าสารเคมีเกษตร** ที่เหลือมาจากการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนเกษตรกร คำโฆษณาใน **สื่อ** คำแนะนำจาก **เจ้าหน้าที่รัฐ** การอ่านจาก **หนังสือหรือคู่มือ** และ สอบถามจากผู้รู้ ร้อยละ 15.0, 10.2, 7.5, 2.7 และ 2.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.19) เป็นที่น่าสังเกตว่าร้านค้าสารเคมีเกษตรมีบทบาทค่อนข้างสูง ขณะที่คำแนะนำของเจ้าหน้าที่รัฐมีบทบาทค่อนข้างต่ำ

ตารางที่ 3.19 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรชาวสวนลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

แหล่งข้อมูล	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
ประสบการณ์ของตนเอง	111	37.9
ร้านค้าสารเคมีเกษตร	72	24.6
การแลกเปลี่ยนกับเพื่อนเกษตรกร	44	15.0
สื่อ	30	10.2
เจ้าหน้าที่รัฐ	22	7.5
หนังสือ	8	2.7
ผู้รู้	6	2.0
รวม	293*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนอาจใช้แหล่งข้อมูลเพื่อการตัดสินใจมากกว่าหนึ่งแหล่ง

1.5 การตลาดลำไย

ผลผลิตลำไยที่นำออกสู่ตลาดในปีการผลิต 2546 เกษตรกรที่ให้ข้อมูลจำนวน 281 ราย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ระบุว่า มีทั้งผลสดและผลอบแห้ง แต่ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 85 จำหน่ายผลผลิตออกจากสวน ในรูปของ **ผลสด** เพียงร้อยละ 15 เท่านั้นที่แปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเองก่อนนำไปจำหน่าย หรือเข้าร่วมโครงการรับจำนำลำไยของภาครัฐ (ตารางที่ 3.20)

ตารางที่ 3.20 การจำหน่ายผลผลิตลำไยออกจากสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ปี 2546

การจำหน่ายผลผลิต	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
ผลสด	231	85.0
ผลอบแห้ง	40	15.0
รวม	271*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุการจำหน่ายผลผลิตลำไย

2. เกษตรกรผู้ปลูกลำไย

2.1 การจำแนกเกษตรกรตามอายุ

เกษตรกรผู้ปลูกลำไยในเขตภาคเหนือตอนบนนั้น หากใช้เกณฑ์อายุของเกษตรกรที่ได้จากการสำรวจผู้ปลูกลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน จำนวน 281 ราย สามารถจัดแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม อยู่ในช่วงตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จนถึง มากกว่า 60 ปีขึ้นไป แต่ส่วนใหญ่จำนวนถึง ร้อยละ 87.5 มีอายุตั้งแต่ 41 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 3.21)

ตารางที่ 3.21 อายุของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

อายุเกษตรกร (ปี)	จำนวนสวน	
	(สวน)	ร้อยละ
21-30	6	2.5
31-40	24	10.0
41-50	61	25.4
51-60	77	32.1
>60	72	30.0
รวม	204*	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 281 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ* บางสวนไม่ได้ระบุอายุเกษตรกรผู้ปลูกลำไย

2.2 การจำแนกเกษตรกรตามการรวมกลุ่ม

หากใช้เกณฑ์การรวมกลุ่มกันของเกษตรกรแล้ว จัดแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) เกษตรกรรายย่อยอิสระ 2) เกษตรกรรายใหญ่อิสระ 3) เกษตรกรที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก และ 4) เกษตรกรที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดใหญ่

2.2.1 เกษตรกรรายย่อยอิสระ

โดยทั่วไปเกษตรกรรายย่อย หมายถึง เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองขนาดเล็ก มีรายได้สุทธิต่ำ การผลิตมักอ่อนไหวต่อภัยพิบัติตามธรรมชาติ พึ่งพาตลาดท้องถิ่น ขาดอำนาจต่อรองเรื่องราคาผลผลิต และมักเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต่อการผลิตและการตลาดของตน กล่าวกันว่า ประเทศไทยมีเกษตรกรรายย่อยประมาณร้อยละ 90 ของเกษตรกรทั่วประเทศ (ไพบุลย์, 2537) เกษตรกรในภาคเหนือตอนบนส่วนใหญ่ก็เป็นเกษตรกรรายย่อยเช่นกัน (อารี และ ทรงศักดิ์, 2538) ขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกลำไยรายย่อยอิสระในเขต จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน เป็นกลุ่มที่มีพื้นที่ถือครองเพียงเล็กน้อย ขนาดตั้งแต่เป็นสวนรอบบ้าน (home garden) เล็กๆ ที่ปลูกลำไยไว้เป็นร่วมเงาไม้ที่ต้น ไปจนถึงมีพื้นที่ปลูกไม่เกิน 20 ไร่ ใช้เฉพาะแรงงานที่มีอยู่ในครัวเรือน มีความสามารถเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อการผลิตต่ำ ขาดการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาทั้งในด้านการผลิตและการตลาด สภาพเศรษฐกิจของผู้ปลูกลำไยที่เป็นเกษตรกรรายย่อยอิสระนี้แตกต่างจากเกษตรกรรายย่อยอื่นในประเทศไทย นั่นคือ ยากจน มีรายได้สุทธิต่ำ ผลผลิตมีปัญหาทั้งด้านคุณภาพและการตลาด ราคาของผลผลิตที่ขายได้มีแนวโน้มลดต่ำลง พื้นที่ถือครองลดน้อยลง ขณะที่มีรายจ่ายของครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น และถ้าเกิดปรากฏการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติแล้วก็จะอยู่ในฐานะที่ลำบากมากขึ้น มักตกอยู่ในวัฏจักรของหนี้สิน เกษตรกรรายย่อยได้แก้ปัญหาเหล่านี้กันเอง โดยส่วนหนึ่งย้ายออกจากภาคเกษตรกรรมหรือไปทำอาชีพอื่น ที่ผ่านมามีผู้เข้าไปช่วยเหลือเกษตรกรแก้ปัญหา ทั้งภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และภาคธุรกิจ ความช่วยเหลือของภาครัฐนั้นมีหลายรูปแบบมากที่ลงไปสู่ระดับรากหญ้า เช่น กองทุนหมู่บ้าน (ธนาคารหมู่บ้าน) ส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร ส่งเสริมการแปรรูปสินค้าเกษตร ปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ฯลฯ เป็นต้น ส่วนใหญ่ในภาคธุรกิจนั้นเข้าไปในเชิงการค้า เช่น ทำในระบบ commercial farming โดยเป็นผู้บริหารเองและจ้างเกษตรกรเป็นลูกจ้าง และที่สําคัญมากคือ ระบบการเกษตรแบบมีสัญญาผูกพัน (contract farming) โดยมีธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ หรือธนาคารพาณิชย์อื่นเป็นผู้ให้สินเชื่อในการลงทุนพื้นฐาน (ไพบุลย์, 2537) แต่ก็ดูเหมือนว่าเกษตรกรรายย่อยอิสระเหล่านี้ยังล้าหลังและไม่มีการพัฒนาสวนลำไยเท่าที่ควร

สวนลำไยของเกษตรกรรายย่อยอิสระส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นมาจากที่นา โดยเฉพาะในพื้นที่ราบลุ่ม เช่น ที่ลุ่มสองฝั่งแม่น้ำปิงในแอ่งเชียงใหม่-ลำพูน ระยะที่ผ่านมาเมื่อไม่นานมานี้ มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงวิถีคิดในหมู่เกษตรกรต่อการจัดการทุนและที่ดิน ทางเลือกในการผลิต ขวสารข้อมูลจากสื่อสารมวลชน รวมทั้งการกระตุ้นแนวคิดเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงที่พึ่งตนเองและทางเลือกของอาชีพ ได้มีส่วนทำให้ผู้ที่ทำนาแต่เดิมหันมาพิจารณาบทบาทงานการผลิตของครัวเรือน แนวความคิดนี้และแนวโน้มทางเศรษฐกิจใหม่ๆ ประกอบกับการขาดแคลนแรงงาน ได้ทำให้เกษตรกรทำนาเปลี่ยนไปทำสวนลำไย จากสถิติจนถึงปี 2544 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ได้เพิ่มสูงขึ้นเกือบ 3 เท่าของปี 2535 (พรพิไล และ อรุณรัตน์, 2546)

2.2.2 เกษตรกรรายใหญ่อิสระ

เป็นเกษตรกรอิสระที่มีพื้นที่ทำสวนลำไยมากกว่า 80 ไร่ขึ้นไป มีการจ้างแรงงานสำหรับปฏิบัติงานในส่วนเป็นหลัก โดยเจ้าของสวนจะมีบทบาทเป็นผู้จัดการสวน มีความสามารถในการเข้าหาแหล่งทุนได้สูง ศักยภาพการผลิตสูง หลายสวนสามารถควบคุมได้ทั้งปริมาณ คุณภาพ และการกระจายเวลาที่จะออกสู่ตลาดของผลผลิต มักมีตลาดเป็นของตนเองทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยไม่ต้องพึ่งพาตลาดในท้องถิ่นแต่เพียงอย่างเดียว ไม่รวมกลุ่มกับเกษตรกรรายอื่น เกษตรกรกลุ่มนี้มักมีพื้นฐานในการเป็นพ่อค้าหรือนักธุรกิจมาก่อน เมื่อพบช่องทางตลาดจึง

เริ่มทำสวนผลัดลำไยเพื่อจำหน่ายเอง จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในเขต จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน จนถึง มกราคม 2547 พบว่า เกษตรกรรายใหญ่อิสระมักเป็นเจ้าของสวนในเขตนิเวศเกษตรที่ตอน เนื่องจากมีขอบเขตพื้นที่กว้างขวาง สังเกตได้ว่าสวนลำไยบนที่ตอนนี้แต่เดิมเป็นป่าหรือสวนไม้ผลอื่นมาก่อน อย่างไรก็ตามเกษตรกรรายใหญ่อิสระนี้พบค่อนข้างน้อย กลุ่มนี้บางรายอาจมีการรวมตัวกับเกษตรกรรายย่อย เพื่อผลประโยชน์อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลผลิตและคุณภาพลำไยในสวน เช่น เพื่อจำหน่ายสารเคมีเกษตร หรือปัจจัยการผลิตอื่นให้กับสมาชิกกลุ่ม รับซื้อผลผลิตจากสมาชิกกลุ่ม รับทราบข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากทางราชการที่ผ่านลงมาทางกลุ่ม เป็นต้น

2.2.3 เกษตรกรที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก

ผู้ปลูกลำไยทั้งที่เป็นรายย่อยหรือรายใหญ่ที่มีการรวมตัวกัน แล้วขึ้นทะเบียนเป็นกลุ่มเกษตรกร มีฐานะเป็นนิติบุคคล ซึ่งจัดว่าเป็นสถาบันเกษตรกรประเภทหนึ่ง และกลุ่ม “ธรรมชาติ” เป็นกลุ่มที่มีการรวมตัวกันแต่ไม่ได้ขึ้นทะเบียน โดยทั้งสองกลุ่มนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม สมาชิกของกลุ่มมักเป็นเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงกัน รูปแบบการรวมตัวและขนาดของกลุ่มนี้จัดว่าเป็นกลุ่มระดับตำบล มีขนาดเล็กกว่าสหกรณ์การเกษตร ซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มระดับอำเภอ การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยใน จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการทำสวนลำไยเป็นหลัก ชวัญเดือน (2542) รายงานว่า กลุ่มเกษตรกรที่เข้าข่ายเป็นกลุ่มระดับตำบลส่วนใหญ่ มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดหาปัจจัยการผลิต การอบรมความรู้เกี่ยวกับการปลูกการวางแผน ดูแลรักษา และพัฒนาการผลิตลำไยแก่สมาชิก การดำเนินกิจกรรมกลุ่มเกี่ยวกับการผลิตลำไย การจัดทำบัญชีและนำทะเบียนกลุ่มไปใช้ประโยชน์ การอบรมให้ความรู้แก่คณะกรรมการ การแนะนำอาชีพเสริม ตลอดจนการดำเนินการประชุมกลุ่ม เกษตรกรผู้ที่เป็นสมาชิกจะได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มในการพัฒนาการผลิตลำไย บทบาทสำคัญที่สุดของกลุ่มในการพัฒนาการผลิตลำไยของสมาชิกคือ การเป็นศูนย์กลางพัฒนาและจัดการกองทุนพัฒนาอาชีพธุรกิจเกษตร รองลงมาเป็นศูนย์กลางการวางแผนและพัฒนาอาชีพ การเป็นองค์กรรองรับกิจกรรมและโครงการด้านการเกษตร เป็นศูนย์กลางบริการข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีการเกษตร เป็นศูนย์กลางการจัดทำทะเบียน การควบคุมและประเมินผลกิจกรรมและโครงการ ตามลำดับ

ตามหลักฐานในปี 2545 มีกลุ่มปรับปรุงคุณภาพไม้ผลที่มีลำไยเป็นพืชหลัก ที่ขึ้นทะเบียนไว้ทั้งประเทศรวม 127 กลุ่ม จำนวนสมาชิก 19,844 คน เป็นพื้นที่ให้ผลแล้ว 146,480 ไร่ ให้ผลผลิตเป็นน้ำหนัก 185,997 ตัน (ตารางที่ 3.22) กระจายอยู่ในเกือบทุกภูมิภาคของประเทศไทย รวม 15 จังหวัด ได้แก่ จ.จันทบุรี จ.ขอนแก่น จ.เลย จ.อุดรธานี จ.กำแพงเพชร จ.ตาก จ.สุโขทัย จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย จ.น่าน จ.พะเยา จ.แพร่ จ.แม่ฮ่องสอน จ.ลำปาง และ จ.ลำพูน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

ข้อมูลล่าสุดสำหรับ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน มีเกษตรกรรายย่อยรวมกันเป็นกลุ่มทำสวนไม้ผลและไร่นาสวนผสม จำนวนทั้งสิ้น 158 กลุ่ม (ตารางภาคผนวกที่ 1) แยกตั้งอยู่ในเขต จ.เชียงใหม่ 83 กลุ่ม จ.เชียงราย 34 กลุ่ม และ จ.ลำพูน 41 กลุ่ม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2548) การรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกลำไยนี้ นอกจากเพื่อบทบาทที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับความช่วยเหลือจากภาครัฐ ในด้านปัจจัยการผลิตหรือเงินทุนหมุนเวียน อุปกรณ์ในการแปรรูปลำไย และการจำหน่ายโยบแห้ง โดยแหล่งความช่วยเหลือจากภาครัฐ ได้แก่ คณะกรรมการนโยบายและมาตรการช่วยเหลือเกษตรกร (คชก.) องค์การคลังสินค้า (อคส.) องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก.) และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เป็นต้น รวมทั้งแหล่งเงินทุนอื่น เช่น จากกลุ่มเกษตรกร หรือสหกรณ์การเกษตร เป็นต้น (ทองวัน, 2541) จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกลำไย 281 ราย ในเขต จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.2 สังกัดกลุ่มเกษตรกรที่จัดตั้งขึ้นในท้องถิ่น แต่ยังมีอีกร้อยละ 18.8 ที่ไม่สังกัดกลุ่มเกษตรกรใดเลย

ตารางที่ 3.22 กลุ่มปรับปรุงคุณภาพไม้ผลในประเทศไทยที่มีการขึ้นทะเบียนไว้กับทางราชการ

ลำดับที่	ชนิดไม้ผลหลัก	จำนวนกลุ่ม	สมาชิก(คน)	พื้นที่ให้ผล(ไร่)	ผลผลิต(ตัน)
1	กระท้อน	3	145	750	662
2	ขนุน	2	238	3,065	3,505
3	เงาะ	15	1,073	8,393	8,218
4	ทุเรียน	163	7,110	76,743	103,460
5	น้อยหน่า	1	20	300	168
6	ฝรั่ง	1	24	80	576
7	มะกอกน้ำ	1	105	100	70
8	มะขามหวาน	15	527	16,981	9,462
9	มะนาว	1	25	100	1
10	มะม่วง	66	3,783	66,177	88,108
11	มังคุด	50	2,761	23,060	13,723
12	ลองกอง	11	756	1,621	1,324
13	ลำไย	127	19,844	146,480	185,997
14	ลิ้นจี่	3	302	2,745	2,640
15	ส้มเขียวหวาน	11	4,395	37,059	68,751
16	ส้มโอ	25	1,379	9,713	10,725
รวม		495	42,487	393,367	497,390

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2545)

2.2.4 เกษตรกรที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดใหญ่

กลุ่มเกษตรกรขนาดใหญ่นี้มีสมาชิกทั้งที่เป็นรายย่อยและรายใหญ่มารวมตัวกันเป็นกลุ่ม ในรูปของ **สหกรณ์การเกษตร** ซึ่งหมายถึง คณะบุคคลซึ่งร่วมกันดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม โดยช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2546) ถึงแม้ว่าเกษตรกรเหล่านี้ได้รวมตัวกันเป็นสหกรณ์แล้วก็ยังประสบปัญหาเรื่องการตลาดอยู่ ทั้งนี้เป็นเพราะกิจกรรมหลักของสหกรณ์การเกษตรเหล่านี้ ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การให้สินเชื่อและการจัดจำหน่ายวัสดุการเกษตรมากกว่า การจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรจำเป็นต้องอาศัยเงินทุนดำเนินการมาก การที่จะคาดหวังให้สหกรณ์การเกษตรทำหน้าที่รักษาเสถียรภาพราคา และจัดหาตลาดอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นไปได้ค่อนข้างลำบาก (อารี และ ทรงศักดิ์, 2538) สหกรณ์การเกษตรในเขต จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ก็เช่นกัน ถึงแม้จะมีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 2 (กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2548) แต่ก็พบสหกรณ์การเกษตรที่มีตลาดหรือศักยภาพในการส่งออกด้วยตนเองเพียงไม่กี่แห่ง ตัวอย่างเช่น สหกรณ์ชาวสวนลำไยภาคเหนือ จำกัด สหกรณ์ผู้ผลิตและส่งออกผักผลไม้ภาคเหนือ จำกัด เป็นต้น

3. ผู้รู้และสวนต้นแบบ

3.1 ความหมายของภูมิปัญญาและผู้รู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2547) ได้ให้ความหมายของ **ภูมิปัญญา** ว่าหมายถึง องค์ความรู้ ความสามารถ และทักษะอันเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ เลือกรสร ประยุกต์ พัฒนา และถ่ายทอดสืบต่อกันมา เพื่อใช้แก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตให้สมดุลกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับยุคสมัย สำหรับภูมิปัญญาด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ความสามารถในการผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะและเทคนิค ด้านการเกษตรกับเทคโนโลยี โดยการพัฒนามาบนพื้นฐานคุณค่าดั้งเดิม ซึ่งคนสามารถพึ่งพาตนเอง ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ เช่น การทำการเกษตรแบบผสมผสาน การแก้ปัญหาการเกษตรด้านการตลาด การแก้ปัญหาด้านการผลิตและการรู้จักปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเกษตร เป็นต้น สำหรับความหมายของ **ผู้รู้ เกษตรกรผู้รู้ และ นักวิชาการผู้รู้** ได้กำหนดไว้ดังนี้

ผู้รู้ หมายถึง ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยเฉพาะผู้ที่มีอาชีพเดียวกันว่ามีความรู้ความชำนาญในการผลิต การแปรรูป และ การตลาด ด้านใดด้านหนึ่งหรือโดยรวม ในพืชเป้าหมาย ซึ่งอาจแยกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกรผู้รู้ และ นักวิชาการผู้รู้

เกษตรกรผู้รู้ หมายถึง บุคคลผู้ทรงภูมิปัญญาด้านหนึ่งด้านใด เป็นผู้สร้างสรรค์ และสืบสานภูมิปัญญาดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง จนเป็นที่ยอมรับของสังคมและชุมชน สำหรับองค์ความรู้ของเกษตรกรผู้รู้นั้นได้มาจาก 2 ทิศทาง คือ 1) จากการเรียนรู้ สืบทอด และอนุรักษ์ และ 2) จากการค้นคว้า ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ส่วนเกณฑ์ที่ช่วยตัดสินว่าเป็นเกษตรกรผู้รู้นั้นประกอบด้วย ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำสวนเป็นหลัก มีประสบการณ์ในการผลิต การแปรรูป หรือการตลาด ด้านใดด้านหนึ่งหรือโดยรวมในพืชเป้าหมาย จนได้รับการยอมรับจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยเฉพาะเพื่อนเกษตรกรในพื้นที่ หรือสถาบันเกษตรกรเดียวกัน

นักวิชาการผู้รู้ หมายถึง ผู้รู้ที่เป็นนักวิชาการ ซึ่งไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำสวนเป็นหลัก แต่มีหลักวิชา ประสบการณ์ และทักษะ ในการผลิต การแปรรูป หรือ การตลาดด้านใดด้านหนึ่งหรือโดยรวมในพืชเป้าหมาย จนได้รับการยอมรับในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพเดียวกันและเกษตรกร นักวิชาการในที่นี้อาจรวมถึง นักวิจัย นักวิชาการ นักส่งเสริม อาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตลอดจนนักประชาสัมพันธ์กระบวนการเรียนรู้ หรือผู้ดำเนินรายการวิทยุและโทรทัศน์ให้ความรู้เกษตรกรในพื้นที่เกี่ยวข้อง

บทบาทของผู้รู้ เกษตรกรผู้รู้เป็นความคาดหวังของเกษตรกรหรือของชุมชน ว่าจะเป็นทรัพยากรบุคคล หรือหน่วยหนึ่งของศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถทำหน้าที่เป็นตัวแทนของชุมชนที่จะประสานประโยชน์ภายในนำความรู้ของชุมชนไปแลกเปลี่ยนกับสังคมภายนอก และนำความรู้จากภายนอกมาทดลองปฏิบัติ หลังจากได้ผลดีจึงถ่ายทอดให้กับชุมชนเมื่อมีโอกาสนั้น ขณะที่นักวิชาการผู้รู้มีองค์ความรู้และบทบาทอันเป็นความคาดหวังของเกษตรกรที่แตกต่างออกไป ตารางที่ 3.23 ได้แสดงลักษณะขององค์ความรู้ที่อาจพบในตัวผู้รู้ที่เป็นเกษตรกรและนักวิชาการ

3.2 เกษตรกรผู้รู้

ในกลุ่มผู้ปลูกลำไยในพื้นที่เป้าหมาย 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ระยะการสำรวจจนถึง กรกฎาคม 2547 พบเกษตรกรผู้รู้ จำนวนทั้งสิ้น 46 ราย (ภาพที่ 3.5) แยกเป็น ของ **จ.เชียงใหม่** จำนวน 24 ราย ตั้งบ้านเรือน

กระจายอยู่ใน 12 อำเภอ ของ จ.ลำพูน จำนวน 18 ราย ตั้งบ้านเรือนอยู่ใน 6 อำเภอ และ ของ จ.เชียงราย จำนวน 4 ราย ตั้งบ้านเรือนอยู่ใน 2 อำเภอ ดังแสดงในตารางที่ 3.24 ส่วนตำแหน่งสวนเกษตรผู้รู้ แสดงในภาพที่ 3.6 เป็นที่สังเกตว่าผู้รู้ในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์อย่างยาวนานกับการทำสวนลำไย อ้างข้อมูลจากอายุของเกษตรกรซึ่งสามารถบ่งชี้ได้ในระดับหนึ่ง กล่าวคือ ร้อยละ 71.8 ของผู้รู้กลุ่มนี้มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 3.25

ตารางที่ 3.23 ผู้รู้ องค์ความรู้ และบทบาทสำคัญในชุมชนและสังคมแห่งการเรียนรู้

ผู้รู้ลำไย	ลักษณะองค์ความรู้	บทบาท
เกษตรกรผู้รู้	1) ทรัพยากรในพื้นที่ และการนำทรัพยากรมาใช้ที่เหมาะสม	• ผู้นำในการนำทรัพยากรในพื้นที่มาใช้ที่เหมาะสม ยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
	2) เทคโนโลยีการผลิต/เพิ่มผลผลิต และคุณภาพ	• ผู้นำในการแสวงหาและค้นพบความจริงจากการปฏิบัติภาคสนามด้วยตนเอง
	3) ปัญหาและข้อจำกัดในการผลิต การแปรรูป การตลาด และวิธีการแก้ไข	• ผู้ที่สามารถใช้ความรู้มาแก้ไขปัญหาต่างๆ ตามข้อจำกัดในพื้นที่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	4) โลกาภิวัตน์และชุมชนท้องถิ่น	• ผู้นำในเชิงความคิดและปัญญา • ผู้นำสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน • ผู้นำการเรียนรู้ และเท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอกและของโลก
	5) การสื่อสารในกลุ่ม/ชุมชน	• ผู้ที่สามารถเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ
นักวิชาการผู้รู้	1) หลักวิชาการผลิต การแปรรูป และการตลาด	• ผู้ที่สามารถวินิจฉัยปัญหาและให้แนวทางแก้ไขแก่เกษตรกรได้
	2) ปัญหาและข้อจำกัดของเกษตรกร และเกษตรกรรมทางเลือก	• ผู้ที่สามารถเสนอ/ให้ทางเลือกที่เหมาะสมสอดคล้องกับปัญหา และตามข้อจำกัดของเกษตรกรได้
	3) แหล่งข้อมูล/เทคโนโลยีเฉพาะด้าน	• ผู้ที่สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง/เทคโนโลยีที่เหมาะสม และมีความเป็นธรรมแก่เกษตรกร
	4) แหล่งทุน	• ผู้ที่สามารถชี้แนะแนวทางการเข้าถึงแหล่งทุนที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร
	5) การสื่อสาร	• ผู้ทำหน้าที่สื่อองค์ความรู้เพื่อสร้างปัญญาและข่าวสารที่เป็นกลางให้กับเกษตรกร โดยไม่มีผลประโยชน์แอบแฝง



ภาพที่ 3.5 ที่มาของเกษตรกรรมผู้ดูแลและเจ้าของสวนต้นแปะลำไย ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

ตารางที่ 3.24 จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย แยกตามรายอำเภอ ของ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

จังหวัด	อำเภอ	จำนวนเกษตรกรผู้รู้ลำไย	
		(คน)	(ร้อยละ)
เชียงใหม่	1. พร้าว	5	10.9
	2. สารภี	5	10.9
	3. สันป่าตอง	2	4.3
	4. ดอยหล่อ	2	4.3
	5. จอมทอง	2	4.3
	6. สอด	1	2.2
	7. แม่ว่าง	1	2.2
	8. แม่แตง	1	2.2
	9. เมือง	2	4.3
	10. ดอยเต่า	1	2.2
	11. เชียงดาว	1	2.2
	12. สันกำแพง	1	2.2
เชียงราย	1. พาน	2	4.3
	2. เทิง	2	4.3
ลำพูน	1. เมือง	8	17.4
	2. บ้านโฮ้ง	4	8.7
	3. ลี้	2	4.3
	4. เวียงหนองล่อง	2	4.3
	5. ป่าซาง	1	2.2
	6. ห้วยช้าง	1	2.2
รวม		46	100.0

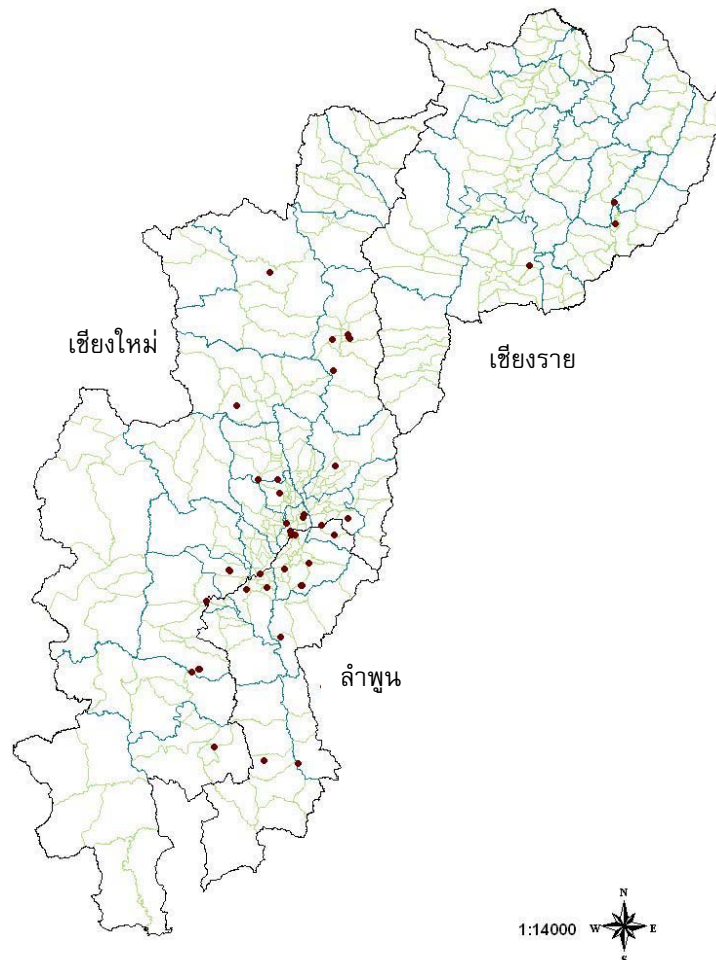
ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 46 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

ตารางที่ 3.25 จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไยที่มีพื้นที่อยู่ใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน แยกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวนเกษตรกรผู้รู้ลำไย	
	(คน)	(ร้อยละ)
30-40	5	12.8
41-50	6	15.4
51-60	13	33.3
>61	15	38.5
รวม	39	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 46 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ เกษตรกรผู้รู้บางรายไม่ระบุอายุ



ภาพที่ 3.6 ตำแหน่งเชิงพื้นที่สวนของเกษตรกรผู้รู้ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 46 ราย จนถึง กรกฎาคม 2547

เกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย ปกติมักมีความรู้และประสบการณ์ครบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการผลิต การแปรรูป การตลาด และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในพืชเป้าหมายเหมือนเกษตรกรทั่วไป แต่ที่เป็นผู้รู้นั้นเป็นเพราะมีความรอบรู้ ความเข้าใจ หรือมีความสามารถบางเรื่องที่ค่อนข้างโดดเด่น จนเป็นที่ยอมรับในหมู่เพื่อนเกษตรกรร่วมอาชีพบางส่วน ซึ่งก็ทำให้เกิดความหลากหลายขึ้นมาในหมู่เกษตรกรผู้รู้ ดังนั้นจากจำนวน 46 รายนี้ หากแบ่งออกตามลักษณะองค์ความรู้ โดยนำเอาบทบาทที่ได้ระบุไว้ในตารางที่ 3.23 เข้ามาร่วมกำกับ จะพบดังตารางที่ 3.26 และพบการกระจายของจำนวน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.27 ข้อมูลในตารางชี้ว่า ร้อยละ 47.8 เกษตรกรผู้รู้เป็นผู้มีองค์ความรู้ในด้านเทคโนโลยีการผลิต เป็นที่น่าสนใจว่ามีผู้รู้ร้อยละ 23.9 จัดเป็นผู้มีความรู้ในสิ่งที่ในปัจจุบันและมีการแพร่กระจายไปทั่วโลก หรือที่เรียกว่า “โลกาภิวัตน์” รวมทั้งข้อมูลข่าวสารที่เคลื่อนไหวในท้องถิ่น และร้อยละ 19.7 เป็นผู้มีความรอบรู้ในทรัพยากรบนพื้นที่ และนำมาใช้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ 3.26 เกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้

องค์ความรู้	เกษตรกรผู้รู้ลำไย	
	ชื่อ	ที่อยู่
1) ทรัพยากรในพื้นที่ และการนำทรัพยากร มาใช้อย่างเหมาะสม	1. เจริญ ชัยชมภู	1 ม.2 ต.ท่าศาลา อ.เมือง จ.เชียงใหม่
	2. วิเชียร ไชยเลิศ*	5 ม.7 ต.ชีเหล็ก อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
	3. พงษ์ศักดิ์ อีรภาพสกุล*	11 ม.2 ต.ทรายมูล อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่
	4. สุรินทร์ พิลัย*	147 ม.4 ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลำพูน
	5. สมวณู หาญใจ	74 ม.2 ต.สารภี อ.สารภี จ.เชียงใหม่
	6. อนันต์ การะหงษ์*	321 ม.2 ต.แม่นะ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
	7. บัณฑิต ดิษฐ์โรจน์	9 ม.8 ต.แม่ตึน อ.ลี้ จ.ลำพูน
	8. อรุณ จินณรักษ์*	38 ม.2 ต.สันทรายงาม อ.เทิง จ.เชียงราย
	9. แดง อัสวภูมิ*	31/1 ม.5 ต.สันทรายงาม อ.เทิง จ.เชียงราย
2) เทคโนโลยีการผลิต/เพิ่มผลผลิตและคุณภาพ	1. ทรงเดช ทะพิงค์แก*	218 ม.6 ต.ริมปิง อ.เมือง จ.ลำพูน
	2. บุญทัฬห วงศ์ศรี*	93/1 ม.3 ต.หนองล่อง กิ่ง อ.เวียงหนองล่อง จ.ลำพูน
	3. ก้อง ตุ่นสัก*	39 ม.8 ต.ศรีบัวบาน อ.เมือง จ.ลำพูน
	4. อานินท์ เลสิก*	127 ม.8 ต.ศรีบัวบาน อ.เมือง จ.ลำพูน
	5. ผัด แก้วเรือน*	30 ม.11 ต.บ้านปวง อ.ทุ่งหัวช้าง จ.ลำพูน
	6. ถนอม ตรงใจ	91/2 ต.ป่าไผ่ อ.ลี้ จ.ลำพูน
	7. วิเชียร สมใจดี	16 ม.2 ต.ชมภู อ.สารภี จ.เชียงใหม่
	8. ปวงแก้ว จอมขันเงิน	1 ม.4 ต.มะกอก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน
	9. พลรบ นาคพิก*	72 ม.5 ต.ดอนแก้ว อ.สารภี จ.เชียงใหม่
	10. วิชัย ปุสญจร*	258 ม.6 ต.เขื่อนผาก อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
	11. ศรี อุดแก้ว*	121 ม.1 ต.เขื่อนผาก อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
	12. บุญเรือง ใจเป็ง*	135 ม.6 ต.เขื่อนผาก อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
	13. วิชาญ จาระธรรม*	37 ม.3 ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลำพูน
	14. สงวน ผัดเจริญ	22/1 ม.3 ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลำพูน
	15. ธวัช ปัญญาของ*	187 ม.2 ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
	16. สรรเสริญ เขียงกุมาร	271 ม.3 ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน

ตารางที่ 3.26 (ต่อ) เกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้

องค์ความรู้	เกษตรกรผู้รู้ลำไย	
	ชื่อ	ที่อยู่
	17. ปิ่น คำวงศ์ษา*	4 ม.5 ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่
	18. บุญมา ซาคำแปง	61 ม.6 ต.ป่าแดด อ.เมือง จ.เชียงใหม่
	19. อินทร ทาชนะ*	60/1 ม.5 ต.ริมปิง อ.เมือง จ.ลำพูน
	20. ศิริ สุวรรณ*	288 ม.3 ต.เหล่ายาว อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
	21. เทียนชัย ตีรสวัสดิชัย*	29/1 ม.12 ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
	22. เหลียว อินทจักร*	172 ม.16 ต.สันมะเค็ด อ.พาน จ.เชียงราย
3) ปัญหาและข้อจำกัด ในการผลิต การแปรรูป การตลาด	1. ศรีมูล ศรีศรีใจ*	117 ม.7 ต.บ้านแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
	2. ไพบุลย์ สุภา*	65 ม.3 ต.บ้านกลาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
4) โลกาภิวัตน์และ ชุมชนท้องถิ่น	1. โสภณ สุต้า*	233 ม.11 ต.น้ำบ่อหลวง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
	2. ศรีเทพ ใจทา*	44 ม.7 ต.บ้านแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
	3. จรัส ศุภศรี*	9 ม.17 ต.ดอยหล่อ อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่
	4. อินทร สวาสดีวงศ์*	195 ม.7 ต.ดอยเต่า อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่
	5. บัญชา พลชมชื่น	30 ม.2 ต.ชมพู อ.สารภี จ.เชียงใหม่
	6. สงกรานต์ ใหม่คำ*	32 ม.8 ต.เขื่อนผาก อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
	7. โยธิน ชนินทร์สถาปัตย์*	273 ม.3 ต.แม่ป๋ม อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
	8. เสกสรร ตันกันทะ*	26 ม.8 ต.สองแคว อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่
	9. เจริญ เรือนแก้ว	6 ม.4 ต.หนองแฝก อ.สารภี จ.เชียงใหม่
	10. วิรัช ดวงสะเก็ด*	438 ม.8 ต.วังผาง กิ่ง อ.เวียงหนองล่อง จ.ลำพูน
	11. ภณิดา ทะริยะ*	442/1 ม.8 ต.เมืองพาน อ.พาน จ.เชียงราย
5) การสื่อสารในกลุ่ม/ ชุมชน	1. เกรียงไกร ก้อนแก้ว*	63 ม.3 ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลำพูน
	2. อภิลักษณ์ ปัญญา	59 ม.9 ต.หางดง อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

หมายเหตุ : ชื่อที่มีเครื่องหมาย* เป็นเจ้าของสวนต้นแบบ

ตารางที่ 3.27 จำนวนเกษตรกรผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้

องค์ความรู้	จำนวนเกษตรกรผู้รู้ลำไย	
	(คน)	(ร้อยละ)
1. เทคโนโลยีการผลิต/เพิ่มผลผลิตและคุณภาพ	22	47.8
2. โลกาภิวัตน์และชุมชนท้องถิ่น	11	23.9
3. ทรัพยากรในพื้นที่ และการนำทรัพยากรมาใช้อย่างเหมาะสม	9	19.7
4. ปัญหาและข้อจำกัดในการผลิต การแปรรูป การตลาด และวิธีการแก้ไข	2	4.3
5. การสื่อสารในกลุ่ม/ชุมชน	2	4.3
รวม	46	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 46 ราย จนถึง กรกฎาคม 2547

เทคโนโลยีการผลิตหรือการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ มักเป็นเรื่องที่เกษตรกรส่วนใหญ่ประสงค์ที่จะเรียนรู้เพื่อนำไปยกระดับการผลิตสวนไม้ผลของตน หรือทำให้คุณภาพหรือสุขอนามัยพืชตรงกับเงื่อนไขของเกษตรกรที่เหมาะสม (good agricultural practice: GAP) ซึ่งกำลังเป็นข้อบังคับจากภาครัฐ ต่อสินค้าเกษตรส่งออกในระยะนี้ แม้บางเทคโนโลยีเป็นเคล็ดลับที่ไม่เปิดเผย แต่ส่วนใหญ่แล้วเปิดเผย เพียงแต่เกษตรกรจำนวนหนึ่งไม่สามารถเข้าถึง นอกจากนั้นเทคโนโลยีบางอย่างเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่ยังไม่ได้รับการพิสูจน์ความจริงในเชิงวิทยาศาสตร์ จึงทำให้เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่ได้รับการเผยแพร่ให้กว้างขวางออกไป เพียงแต่นำมาปฏิบัติในหมู่เกษตรกรกลุ่มเล็กๆ เทคนิคการผลิตลำไยนอกฤดู เป็นตัวอย่างประเด็นหนึ่งที่ยังมีข้อถกเถียงกันในรายละเอียดอยู่มาก แต่ก็เป็นที่น่าสนใจว่าสถานการณ์ได้สร้างเกษตรกรผู้ขึ้นมามากขึ้นหนึ่ง ปัจจุบันการมีปัญหาวิกฤตราคาผลผลิตลำไยสด ก็อาจทำให้เกิดเทคนิคใหม่ๆ และสร้างผู้รู้เพิ่มขึ้นในเรื่องการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งตามมา

3.3 นักวิชาการผู้รู้

ในอุตสาหกรรมลำไย เบื้องต้นได้จัดนักวิชาการผู้รู้ตามองค์ความรู้ที่ได้ระบุไว้ใน ตารางที่ 3.23 จากนั้นได้เพิ่มเติมเงื่อนไขให้รัดกุมขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ระบบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจอย่างแท้จริง ดังนี้ 1) เป็นผู้ที่มีผลงานวิจัยและผลิตเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ “หลักวิชา” ที่มีอยู่อย่างต่อเนื่องชัดเจน 2) การมีส่วนร่วมในการให้ความรู้หรือฝึกอบรมแก่เกษตรกร 3) การมีปฏิสัมพันธ์กับเกษตรกรในส่วนที่เป็นปัจจุบันปัญหา ตารางที่ 3.28 ได้แสดงจำนวนและรายนามนักวิชาการผู้รู้ตามกระบวนการพิจารณาที่ได้ระบุไว้ข้างต้น โดยพบว่า นักวิชาการผู้รู้ที่เป็นแหล่งข้อมูลเฉพาะด้านให้เกษตรกรมีจำนวนมากที่สุด ถึง 9 ท่าน รองลงมาคือ นักวิชาการผู้รู้หลักการผลิต การแปรรูป และการตลาด จำนวน 7 ท่าน แต่ยังไม่พบผู้มีองค์ความรู้ด้านการเข้าถึงแหล่งทุน ที่จะประโยชน์กับเกษตรกร

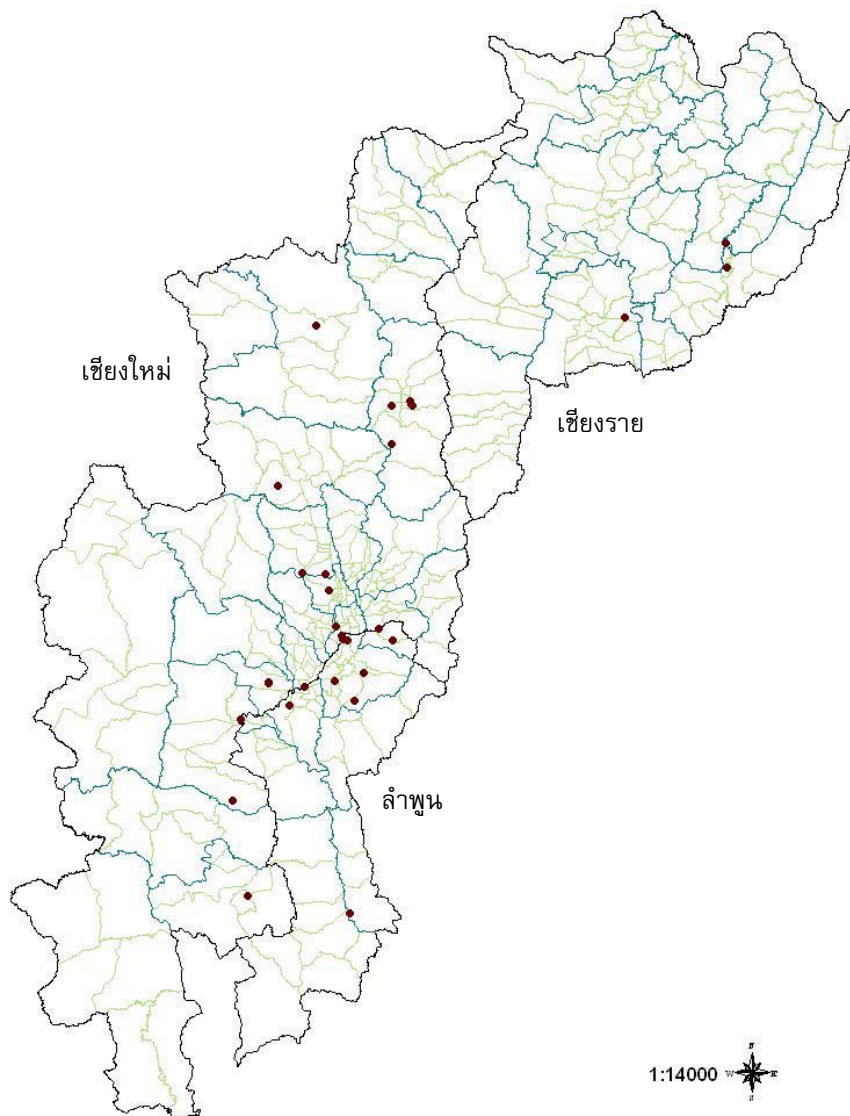
3.4 สวนต้นแบบ

สวนต้นแบบ หมายถึง สวนที่เหมาะสมเป็นจุดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับชุมชนในด้านการผลิตไม้ผลที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีแนวทางปฏิบัติบางประการที่น่าสนใจ โดยที่ส่วนใหญ่มักเป็นส่วนของเกษตรกรผู้รู้ การระบุว่าเป็นสวนต้นแบบหรือไม่นั้นได้อาศัยเกณฑ์ชีวิตบางประการ การเป็นสวนต้นแบบจึงมีระดับความเหมาะสมแตกต่างกัน

ผลการสำรวจพบว่า จากสวนของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย จำนวน 52 ราย ที่ได้รับการแนะนำไว้ สามารถจัดเป็นสวนลำไยต้นแบบได้เพียง 34 สวน หรือ ร้อยละ 73.9 ส่วนอีก 18 สวน หรือ ร้อยละ 26.1 พิจารณายังไม่เหมาะสมเป็นสวนต้นแบบ สำหรับตำแหน่งเชิงพื้นที่ของสวนต้นแบบทั้ง 34 สวน ได้แสดงไว้ใน ภาพที่ 3.7

ตารางที่ 3.28 นักวิชาการผู้รู้ในอุตสาหกรรมลำไย จัดกลุ่มตามองค์ความรู้

องค์ความรู้	นักวิชาการผู้รู้ลำไย	
	ชื่อ	สถาบัน/อาชีพ
1. หลักวิชาการผลิต การแปรรูป และการตลาด	1. พาวิน มะโนชัย	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	2. จริยา วิสิทธิ์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	3. ชาตรี ลิทธิกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	4. สายณรงค์ รสานนท์	นักวิจัยอิสระ, ชมรมผู้ปลูกลำไย
	5. รัตนา อัดปัญญา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	6. อารี วิบูลย์พงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	7. เบญจพรรณ เอกะสิงห์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ปัญหาและข้อจำกัดของเกษตรกร และ เกษตรกรรมทางเลือก	1. พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. แหล่งข้อมูล/เทคโนโลยีเฉพาะด้าน	1. ธนะชัย พันธุ์เกษมสุข	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	2. ยุทธนา เขาสุเมรุ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
	3. ชิติ ศรีตันทิพย์	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
	4. สันติ ช่างเจรจา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
	5. สมชาย องค์กรประเสริฐ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	6. นพดล จรัสสัมฤทธิ์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	7. อุษณีย์ วินิจเขตคำนวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	8. พงศ์เทพ วิวรรณเดชะ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	9. พงศ์พันธุ์ จิ๋งอยู่สุข	สวพ.1 (เชียงใหม่)
4. การเข้าถึงแหล่งทุน	-	-
5. การสื่อองค์ความรู้เพื่อสร้างปัญญา และข่าวสารที่เป็นกลางให้เกษตรกร	1. สุนันท์ ละอองศรี	นักประชาสัมพันธ์กระบวน การเรียนรู้
	2. สมประสงค์ อุดมศรี	(สถานีวิทยุ มก.)
	3. สมสวย ปัญญาสิทธิ์	สำนักงานเกษตรจังหวัดตาก



ภาพที่ 3.7 ตำแหน่งเชิงพื้นที่ที่สวนต้นแบบลำไย จำนวน 34 สวน ใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน
ที่มา : จากการสำรวจ จนถึง กรกฎาคม 2547

3.4.1 ขนาดสวนต้นแบบ

สวนต้นแบบทั้งหมดที่สำรวจพบมีขนาดเล็กสุด ตั้งแต่ 7 ไร่ (ที่ ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลำพูน) จนถึง ใหญ่สุด 300 ไร่ (ที่ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน) หากจัดกลุ่มของสวนตามขนาดแล้ว เกษตรกรได้แสดงความเห็นที่ใกล้เคียงกันว่า ควรแบ่งเป็น 3 ขนาดด้วยกัน ได้แก่ เล็ก กลาง และใหญ่ เกณฑ์ที่เกษตรกรเห็นว่าน่าจะนำมาใช้ในการจัดแบ่งกลุ่ม คือความสามารถในการจัดการสวน ตามแรงงานเกษตรกรในครัวเรือนที่มีอยู่ของสังคมชนบทในเขตภาคเหนือตอนบน ซึ่งมีขนาด 1-5 คน/ครัวเรือน (วัชรภรณ์ และ ประเสริฐ, 2543) รวมทั้งความสามารถ

ควบคุมปัจจัยการผลิตให้ได้อย่างพอเพียง (ความสามารถเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อนำมาจัดหาปัจจัยการผลิต) **ขนาดเล็ก** เป็นขนาดสวนที่แรงงานในครัวเรือนสามารถดูแลจัดการได้ แต่ถ้าจำเป็นก็จะใช้จ้างเป็นค่าจ้างแรงงานภายนอกเพิ่มเติมน้อยที่สุด มีขนาดพื้นที่ต่ำกว่า 20 ไร่ลงมา **ขนาดกลาง** เป็นขนาดสวนที่ยังใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก และมีการจ้างแรงงานภายนอกเพิ่มเติมจำนวนหนึ่งที่ไม่มากตลอดทั้งปี แต่ยังไม่ต้องมีเครื่องกลทุ่นแรงขนาดใหญ่ไว้ในครอบครอง มีขนาดพื้นที่ 21-80 ไร่ ในขณะที่ **ขนาดใหญ่** เป็นขนาดสวนที่ต้องมีเครื่องกลทุ่นแรงร่วมกับแรงงานจ้างจำนวนค่อนข้างมากประจำตลอดปี เกษตรกรมีบทบาทเป็นผู้จัดการฟาร์ม อาจมีที่ปรึกษาเฉพาะด้านการผลิตเป็นของตนเองเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในสวน นอกจากนั้นมักมีตลาดของผลผลิตในต่างประเทศของตนเองเป็นทางเลือก โดยไม่พึ่งพาตลาดท้องถิ่นใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย หรือ จ.ลำพูน แต่เพียงด้านเดียว มีขนาดพื้นที่ มากกว่า 80 ไร่ขึ้นไป ตารางที่ 3.29 แสดงจำนวนสวนที่ขนาดต่างๆ จากข้อมูลชี้ว่า สวนต้นแบบกระจายใน 3 กลุ่ม ขนาดไม่แตกต่างกันมาก กลุ่มสวนขนาดกลางที่มีพื้นที่ 21-80 ไร่ มีจำนวนมากที่สุดในกลุ่มถึง 13 สวน รองลงมาคือกลุ่มสวนขนาดเล็ก จำนวน 12 สวน กล่าวว่าการกระจายต้นแบบขนาดเล็กควรที่จะมีจำนวนมากกว่านี้ เพื่อจะได้เป็นจุดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับสวนขนาดเล็กด้วยกัน ซึ่งมีอยู่มากที่สุดในภาคเหนือตอนบน

ตารางที่ 3.29 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่แบ่งกลุ่มตามขนาด

ขนาดของสวน (ไร่)	สวนต้นแบบลำไย	
	จำนวนสวน	ร้อยละ
ขนาดเล็ก <20	12	35.3
ขนาดกลาง 21-80	13	38.2
ขนาดใหญ่ >80	9	26.5
รวม	34	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 34 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

3.4.2 ระยะปลูก

หมายถึง ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวของต้นลำไยในสวน ระยะปลูกในไม้ผลยืนต้นหลังปลูกไปแล้วจะเปลี่ยนแปลงได้ยาก ระยะปลูกจึงเป็นการตัดสินใจที่สำคัญของเกษตรกร มักอาศัยประสบการณ์ของตนเอง ร่วมกับข้อมูลจากแหล่งอื่นที่ได้รับในขณะนั้นประกอบเข้าด้วยกัน ระยะปลูกของลำไยในสวนอาจเป็นภาพสะท้อนการเปลี่ยนแปลงกระแสของเทคโนโลยีได้ระดับหนึ่ง กล่าวคือ ระยะปลูกที่ห่างมักเป็นสวนเก่าในอดีต ขณะที่ระยะชิดเป็นการปลูกตามกระแสสวนแบบใหม่ ดังนั้นในสวนต้นแบบจึงมีความหลากหลายในระยะปลูก และบางสวนอาจมีมากกว่าหนึ่งระยะปลูกได้ ตามข้อมูลที่พบในสวนต้นแบบ 34 สวน การกระจายตัวของสวนตามระยะปลูกดังแสดงในตารางที่ 3.30 คือ ระยะปลูก (เมตรxเมตร) 10x10 และ 8x8 ได้รับความนิยมมากที่สุด มีจำนวนถึง 13 สวนเท่ากัน (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือระยะปลูก (เมตรxเมตร) 8x10 มีจำนวน 5 สวน (ร้อยละ 12.8) ระยะปลูกที่ห่างกว่าที่ได้กล่าวไว้นี้พอประมาณได้ว่าเป็นสวนเก่า ขณะที่ระยะชิดกว่านี้พอบ่งชี้ได้ว่าเป็นสวนค่อนข้างใหม่ ซึ่งยังมีจำนวนไม่มาก

ตารางที่ 3.30 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน ที่แบ่งกลุ่มตามระยะปลูก

ระยะปลูก (เมตร x เมตร)	จำนวนสวนต้นแบบลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
4 x 4	1	2.6
4 x 8	1	2.6
6 x 6	2	5.1
6 x 9	1	2.6
8 x 8	13	33.3
8 x 10	5	12.8
10 x 10	13	33.3
14 x 14	2	5.1
16 x 16	1	2.6
รวม	39	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 34 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ : บางสวนมีมากกว่า 1 ระยะปลูก เนื่องจากปลูกไม่พร้อมกัน

3.4.3 อายุของต้นลำไย

อายุหมายถึงจำนวนปีหลังปลูกด้วยกิ่งตอนของต้นลำไย ข้อมูลชี้ว่า ลำไยในสวนต้นแบบส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.7 มีอายุอยู่ในช่วง 6-10 ปี รองลงมา ร้อยละ 19.5 เป็นสวนอายุระหว่าง 16-20 ปี ซึ่งเป็นระยะที่ต้นเริ่มมีอายุมาก เป็นเรื่องที่น่าสนใจว่า ยังพบสวนต้นแบบที่ลำไยมีอายุในช่วง 26-30 ปี อยู่ 2 สวน (ตารางที่ 3.31) ตั้งอยู่ที่ ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลำพูน ซึ่งชี้ว่าต้นที่มีอายุค่อนข้างมากเช่นนี้ ก็ยังสามารถให้ผลผลิตที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพได้ หากได้รับการดูแลรักษาอย่างดี สำหรับในเรื่องของอายุ มีความสำคัญอย่างน้อย 2 ประการ ประการแรก **การจัดการต้น** ต้นที่มีอายุน้อย ยังมีความสูงของต้นไม่มาก สามารถจัดการได้ง่ายและสะดวก ไม่ว่าจะเป็น การจัดทรงต้น การตัดแต่งกิ่ง การพ่นสารเคมีเกษตร การดูแลผลผลิตก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ขณะที่ต้นอายุมาก มักเป็นต้นสูงจัดการได้ยากกว่า ประการที่สอง **การปรับใช้เทคโนโลยีแผนใหม่** อายุอาจบ่งชี้ถึงโอกาสการนำแนวทางแบบใหม่มาใช้กับสวนลำไย เช่น การจัดทรงต้นและการตัดแต่งกิ่ง การควบคุมความสูง เป็นต้น

3.4.4 นิเวศเกษตร

นิเวศเกษตรของพื้นที่ปลูกลำไยในภาคเหนือตอนบน แบ่งออกได้เป็น 3 เขตหลัก ได้แก่ ที่ราบลุ่ม ที่ดอน และ ที่สูง อย่างไรก็ตามได้แบ่งย่อย 3 นิเวศเกษตรหลักลงไปอีก ตามความสามารถการเข้าถึงแหล่งน้ำของเกษตรกร ดังได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ดังนั้นสวนต้นแบบหากจัดแบ่งตามนิเวศเกษตรแล้ว ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 3.32 จากตารางชี้ว่า สวนต้นแบบส่วนใหญ่พบกระจายบนที่ดอน กว่าร้อยละ 70 ที่เหลือเป็นสวนบนที่ราบลุ่ม และ ที่สูง จะสังเกตได้ว่าพบบนที่ดอนพื้นราบมากที่สุดถึง ร้อยละ 51.5 หรือ 16 สวน

ตารางที่ 3.31 อายุต้นลำไยของสวนต้นแบบ ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

นิเวศเกษตร	จำนวนสวนต้นแบบลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
1-5	5	12.2
6-10	22	53.7
11-15	4	9.6
16-20	8	19.5
21-25	-	-
26-30	2	4.9
รวม	41	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 34 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ บางสวนปลูกหลายครั้ง จึงมีอายุของต้นลำไยมากกว่าหนึ่งระยะ

ตารางที่ 3.32 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ที่แบ่งกลุ่มตามนิเวศเกษตร

นิเวศเกษตร		จำนวนสวนต้นแบบลำไย	
		(สวน)	(ร้อยละ)
ที่ราบลุ่ม	เขตชลประทาน	7	21.2
	เขตน้ำฝน	2	6.1
ที่ดอน	พื้นที่ราบ	17	51.5
	พื้นที่ลูกคลื่น	7	21.2
ที่สูง		1	3.0
รวม		34	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 34 สวน จนถึง กรกฎาคม 2547

3.4.5 แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่ใช้ในสวนต้นแบบ พบว่ามี 5 แหล่ง เรียงตามลำดับความสำคัญ คือ น้ำใต้ดิน ชลประทานรัฐ น้ำฝน น้ำท่า และ ชลประทานราษฎร์ บางสวนระบุว่าต้องอาศัยมากกว่า 1 แหล่งน้ำเนื่องจากไม่พอเพียงจากที่ใช้เพียงแหล่งเดียว หรือเพื่อลดความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำ ข้อมูลในตารางที่ 3.33 แสดงให้เห็นว่า น้ำใต้ดิน ยังคงมีความสำคัญค่อนข้างมากกับสวนลำไยต้นแบบ หรืออีกนัยหนึ่ง เกษตรกรเจ้าของสวนต้นแบบจำนวนหนึ่ง ยังต้องพึ่งพาตัวเองอย่างมากในเรื่องการหาแหล่งน้ำ

ตารางที่ 3.33 แหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในพื้นที่ปลูกลำไยของสวนต้นแบบใน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

แหล่งน้ำ	จำนวนสวนลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
น้ำใต้ดิน	19	35.9
ชลประทานรัฐ	14	26.4
น้ำฝน	8	15.1
น้ำท่า	6	11.3
ชลประทานราษฎร์	6	11.3
รวม	53	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จำนวน 34 จนถึง กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ บางสวนอาจมีแหล่งน้ำมากกว่า 1 แหล่ง

3.4.6 ภัยธรรมชาติ

พื้นที่ปลูกลำไยในภาคเหนือตอนบน มีภัยธรรมชาติที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ภัยแล้ง อุทกภัย และ วาตภัย 1) **ภัยแล้ง (drought)** เกิดขึ้นเฉพาะในพื้นที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นที่ราบลุ่มหรือที่ดอน เกิดจาก ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง (dry spell) ที่ยาวนาน หรือเป็นพื้นที่ที่บ่อบน (rain shadow) แล้วทำให้พื้นที่แห้งแล้ง ส่งผลให้พืชขาดน้ำ บางพื้นที่เกิดไฟป่าติดตามมา อย่างไรก็ตามการเข้าถึงแหล่งน้ำของเกษตรกรทำให้ปัญหาภัยแล้งหมดไป เกษตรกรผู้ปลูกลำไยเกือบทั้งหมดที่มีสวนตั้งอยู่บนพื้นที่อาศัยน้ำฝน จึงใช้ทุกวิถีทางแก้ปัญหาเรื่องแหล่งน้ำให้สำเร็จ เป็นลำดับแรก หากไม่สำเร็จก็ต้องหาพืชอื่นเป็นทางเลือกที่เหมาะสมต่อไป จึงทำให้ไม่พบสวนต้นแบบที่มีปัญหาภัยแล้งเลย 2) **อุทกภัยหรือภัยจากน้ำท่วม (flood)** เกิดขึ้นกับที่ลุ่มต่ำเป็นหลัก พื้นที่ที่มีการระบายน้ำไม่ดีโดยเฉพาะในที่ราบลุ่ม (ภาพที่ 3.8) น้ำท่วมเกิดจากน้ำฝนและน้ำท่าที่มีปริมาณมากเกินไป โดยได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชัน (tropical depression) ส่วนใหญ่พบว่า ปัญหาจากอุทกภัยได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่องหลายวิธี แม้ยังแก้ไขได้ไม่หมด แต่ก็ถือว่าเกษตรกรควบคุมได้ในระดับหนึ่ง ปัญหาน้ำท่วมยังได้ส่งผลถึงคุณภาพและเพิ่มต้นทุนการผลิตลำไย ในกลุ่มสวนต้นแบบ พบว่า มีปัญหาอุทกภัยถึง 6 ราย 3) **วาตภัย (storm)** ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของ ลมมรสุม (monsoon) ซึ่งเป็นลมประจำฤดู 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมที่ทำให้เกิดวาตภัยคือชนิดแรก และเป็นพายุที่เรียกว่าดีเปรสชัน ซึ่งถือว่ามีความรุนแรงน้อยที่สุดในกลุ่มพายุด้วยกัน ผลกระทบของวาตภัยต่อสวนลำไยคือ การล้มของต้นลำไย (ภาพที่ 3.9) ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหลายครั้งในช่วงต้นปี 2546 และ 2547 ทำให้เกษตรกรชาวสวนลำไยมีภาวะหนี้สิน ต้องลงทุนปลูกซ่อมใหม่ และต้องใช้เวลาอีกหลายปี จึงจะเริ่มให้ผลผลิตอีกครั้ง ปัญหาวาตภัยถือว่ายังไม่ได้มีการแก้ไขอย่างจริงจังในหมู่ชาวสวนลำไย และวิธีการอันเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ก็ยังไม่ได้ผล เช่น การปลูกเป็นกลุ่ม 2-3 ต้น เพื่อให้กิ่งสานยึดเหนี่ยวค้ำจุนกัน หรือการต่อกิ่งให้ค้ำยัน รวมทั้งการปลูกต้นใหม่จากเมล็ดที่ใกล้โคนต้น เมื่อโตได้ขนาดจึงต่อกิ่งกับต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว ขณะที่การค้ำยันกิ่งด้วยไม้ไผ่ และการดัดกิ่งด้วยเชือกไนลอนหรือเส้นลวดขนาดใหญ่ (ภาพที่ 3.10) เป็นการลดความเสียหายจากการฉีกขาดของกิ่งลงได้ระดับหนึ่งเท่านั้น ขณะที่ไม้กั้นลม (windbreak) ยังมีการนำมาใช้น้อยมาก เนื่องจากเกษตรกรชาวสวนลำไยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ที่มีพื้นที่สวนจำกัดหรือขนาดเล็ก ไม่มีพื้นที่พอสำหรับปลูกไม้กั้นลม ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรประเมินความเสียหายที่เกิดจากวาตภัยต่ำกว่าความเป็นจริง จากสวนต้นแบบ 34 แห่ง รายงานว่า ประสบปัญหาวาตภัยอย่างรุนแรงมาแล้ว 16 แห่ง หรือสูงถึงร้อยละ 72.7 ส่วนภัยอื่นๆ เช่น น้ำค้างแข็ง (frost) มลพิษทางอากาศ (air pollution) ที่ส่งผลต่อสวนลำไย ในเขต จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน อย่าง

ชัดเจนนั้น ยังไม่พบรายงานหรือมีการกล่าวถึง ตารางที่ 3.34 แสดงจำนวนสวนต้นแบบที่ประสบปัญหาภัยธรรมชาติ รูปแบบต่างๆ



ภาพที่ 3.8 ความเสียหายของสวนลำไยจากอุทกภัย ใน อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่ เมื่อปี 2545



ภาพที่ 3.9 ความเสียหายของสวนลำไยจากवादภัย ที่ อ.เมือง จ.ลำพูน เมื่อต้นปี 2546



ก



ข



ค



ง

ภาพที่ 3.10 ภูมิปัญญาท้องถิ่นในความพยายามลดความเสียหายจากวาทภัยในสวนลำไย ก) ปลุกกลุ่มละ 2-3 ต้น ให้กิ่งประสานค้ำยันกัน ข) การปลุกกลุ่มละ 2-3 ต้น แล้วต่อกิ่งให้ค้ำยันกัน ค) การค้ำยันกิ่งและลำต้นด้วยไม้ไผ่ และ ง) การตึงกิ่งด้วยเชือกไนลอนหรือเส้นลวดขนาดใหญ่

ตารางที่ 3.34 จำนวนสวนต้นแบบลำไย ที่แบ่งกลุ่มตามการประสพภัยธรรมชาติ ปี 2546

ภัยธรรมชาติ	จำนวนสวนต้นแบบลำไย	
	(สวน)	(ร้อยละ)
ภัยแล้ง	-	-
อุทกภัย	6	27.3
วาทภัย	16	72.7
รวม	22	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ จนถึง สิงหาคม 2546

4. องค์ความรู้ท้องถิ่น

องค์ความรู้ท้องถิ่นในระบบการผลิต ที่เกษตรกรชาวสวนลำไยในภาคเหนือตอนบนให้ความสนใจค่อนข้างมากในช่วงที่มา เป็นเรื่องของ 1) การใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ 2) การจัดการหลังการออกดอก 3) การจัดการศัตรูพืช 4) การลดความเสียหายจากปัญหายาเสพติด 5) การควบคุมคุณภาพผลผลิต 6) เกษตรดีที่เหมาะสม จึงจะได้กล่าวเป็นข้อๆ อย่างเป็นลำดับต่อไป

4.1 การใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์

4.1.1 สารโพแทสเซียมคลอไรด์

ปัญหาลำไยแต่เดิมก็คือ การออกดอกไม่สม่ำเสมอ (irregular bearing) บางปีออกดอกมาก (on year) บางปีออกดอกน้อย (off year) เป็นเหตุให้เกษตรกรไม่สามารถผลิตลำไยได้ทุกปี แม้พยายามที่จะหาสารเคมีต่างๆ มาชักนำให้ลำไยออกดอก แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จ จนกระทั่งเมื่อประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา เกษตรกรแถบภาคใต้สามารถใช้สารเคมีบังคับให้ลำไยออกดอกนอกฤดูกาลได้สำเร็จ โดยสารฆ่าวัชพืช **โซเดียมคลอไรด์** หรือเกษตรกรในท้องถิ่นเรียกว่า “ยาฆ่าตอไผ่” และต่อมาในปี 2541 ก็มีการค้นพบสารเคมีอีกชนิดหนึ่งที่ไม่เคยใช้ในกระบวนการผลิตพืชมาก่อนโดยบังเอิญ แต่สามารถชักนำให้ลำไยออกดอกทุกฤดูกาลตามกำหนดได้ คือ **โพแทสเซียมคลอไรด์** จึงทำให้มีการใช้สารกลุ่มคลอไรด์ชนิดหลัง เพื่อผลิตลำไยตลอดปีกันอย่างกว้างขวางในเวลาต่อมา ข้อมูลนี้ถูกเผยแพร่ และนำไปปฏิบัติยังแหล่งปลูกลำไยทั่วโลก เช่น ประเทศเวียดนาม จีน และ ออสเตรเลีย เป็นต้น และคาดว่าต่อไปจะมีแนวโน้มการใช้สารกลุ่มนี้มากขึ้น แม้ว่าบางประเทศเริ่มพบข้อจำกัดในการใช้

สารโซเดียมคลอไรด์ (sodium chloride; NaCl) เป็นสารเคมีประเภทเกลือ ลักษณะเป็นผลึกสีขาว ไม่มีกลิ่น มีรสเค็ม ละลายน้ำได้ดี คือที่อุณหภูมิ 0°เซลเซียส ละลายน้ำได้ 70 กรัม/น้ำ 100 มล. และที่อุณหภูมิ 100°เซลเซียส ละลายน้ำได้ 273 กรัม/น้ำ 100 มล. (นิกร และ ประพันธ์, 2544) เมื่อละลายน้ำ จะมีสภาพเป็นกลาง แต่เดิมใช้สารโซเดียมคลอไรด์สำหรับกำจัดวัชพืช ปัจจุบันจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า หรือการมีไว้ในครอบครองแล้ว เมื่อถูกผิวหนังจะเกิดการระคายเคืองเป็นผื่นแดง และยังไม่พบข้อมูลเกี่ยวกับการเป็นสารก่อมะเร็ง

สารโพแทสเซียมคลอไรด์ (potassium chloride; KCl) มีคุณสมบัติเป็นของแข็ง ถ้าอยู่ในรูปผลึกใสจะไม่มีสี เมื่อนำมาบดเป็นผงจะมีสีขาว ไม่มีกลิ่น ละลายน้ำได้ดี สาร 1 กรัม สามารถละลายน้ำได้หมดในน้ำปริมาตร 16.5 มล. และจำนวนนี้สามารถละลายในน้ำเดือดได้หมดที่ปริมาณเพียง 1.8 มล. (อนันต์, 2545) สารนี้มีคุณสมบัติเป็นตัวออกซิไดซ์อย่างแรง และสามารถก่อให้เกิดสารที่ช่วยติดไฟในอัตราสูงจนสามารถเกิดการระเบิดได้ จึงจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 2.1 ถูกควบคุมโดยกระทรวงกลาโหม มีการนำมาใช้ทำพลุดอกไม้ไฟ ไม้ขีดไฟ ชนวนจุดระเบิด สีย้อม การฟอกหนัง ตลอดจนสารฆ่าเชื้อโรค (Hawley, 1981 อ้างใน พาวิน, 2543)

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543ก) ได้ระบุคำเตือนถึงอันตรายและแนวทางการใช้ให้ปลอดภัย หลังเกิดอุบัติเหตุอย่างร้ายแรงต่อชีวิตและทรัพย์สิน จากการระเบิดของโรงงานผลิตสารคลอไรด์เพื่อการค้าสำหรับลำไย ในเดือนกันยายน 2541 ที่ อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ ดังนี้

1. เป็นวัตถุอันตราย ชนิดที่ 2.1 อาจเกิดระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนสูง
2. อาจเป็นอันตรายต่อพืช ควรปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
3. เก็บรักษาไว้ให้ห่างจากวัตถุไวไฟ ประกายไฟ และหลีกเลี่ยงการใช้ผสมกับสารอินทรีย์ทุกชนิด เช่น กำมะถัน ผงถ่าน ปุ๋ยยูเรีย น้ำตาลทราย สารกลุ่มซัลเฟต และเกลือแอมโมเนียมเกือบทุกชนิด เช่น แอมโมเนียม

คลอไรด์ (NH_4Cl) และ แอมโมเนียมซัลเฟต ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) เป็นต้น เพราะจะทำให้ง่ายต่อการติดไฟ และอาจเกิดระเบิดอย่างรุนแรงขึ้นได้

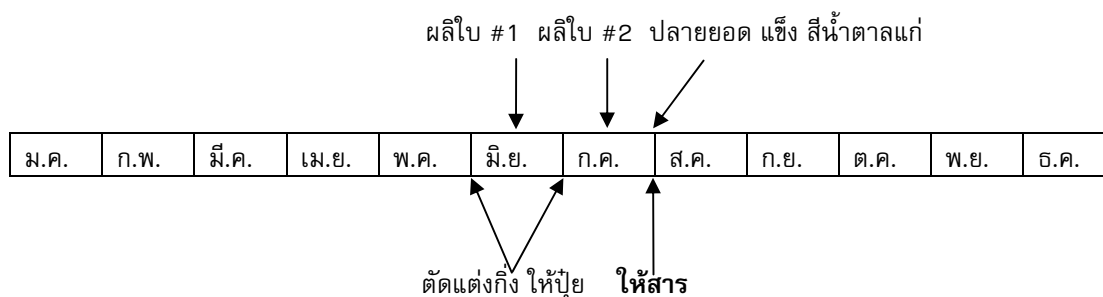
4. ไม่ควรให้เกิดการเสียดสีหรือทุบ บดสารหรือกระแทกสารโดยเด็ดขาด เพราะแรงเสียดทานทำให้สารเกิดระเบิดได้

5. ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา ทำลายเมล็ดโลหิต เป็นอันตรายต่อไต และกล้ามเนื้อหัวใจ จึงควรทำความสะอาดร่างกายทันทีหลังการใช้สาร

4.1.2 การเตรียมต้น

เกษตรกรผู้ส่วนใหญ่มีความเข้าใจค่อนข้างชัดเจนว่า พืชจะออกดอกได้ดี ต้องมีการสะสมอาหาร (แป้ง น้ำตาล) ไว้ในต้นอย่างเพียงพอ โดยหลักการดังกล่าวแล้ว ก่อนการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์เพื่อชักนำการออกดอกของลำไย จึงต้องมีการเตรียมต้นให้สมบูรณ์ การเตรียมต้นลำไยควรเริ่มต้นที่หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยปฏิบัติดังนี้ 1) ตัดแต่งกิ่ง (จะกล่าวในหัวข้อ 4.1.3 ต่อไป) 2) ให้น้ำให้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้มีการผลิใบใหม่โดยเร็วและอย่างสมบูรณ์ที่สุด 3) รักษาใบผลิใหม่ ไม่ให้เกิดความเสียหายเนื่องจากโรคและแมลงศัตรูพืช 4) ให้มีการผลิใบอย่างน้อย 2 ชุดขึ้นไป 5) งดหรือลดการให้น้ำก่อนให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ เพื่อให้ต้นลำไยได้พักตัวและลดการดูดซึมน้ำในโตรเจน เพราะหากต้นลำไยได้รับน้ำและธาตุไนโตรเจนมาก ลำไยอาจผลิใบใหม่ หรือช่อดอกที่ผลิใหม่เป็นช่อดอกปนใบ ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอในการแทงช่อดอก หากจำเป็นต้องให้น้ำควรให้เพียงพอเฉพาะไม่ให้ต้นลำไยเกิดอาการขาดน้ำเท่านั้น 6) กรณีการให้สารทางดิน ต้องทำความสะอาดใต้ทรงพุ่มที่จะราดสาร โดยกำจัดวัชพืช และกวาดเศษวัสดุคลุมดินทุกชนิดออก ถ้าดินแห้งเกินไปควรรดน้ำให้ชุ่มก่อนราดสาร สำหรับรายละเอียดในการเตรียมต้นที่น่าสนใจบางประเด็น เกษตรกรผู้รู้ได้เสนอไว้ดังนี้

คุณศิริ สุวรรณ เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน กล่าวว่า หากต้องการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ชักนำลำไยให้ช่อดอกอย่างแน่นอนและเต็มที่ เกษตรกรควรทำตารางวางแผนการเตรียมต้นลำไยก่อนการให้สารอย่างน้อย 2-3 เดือน (ภาพที่ 3.11) โดยมีข้อสังเกตว่า ควรให้สารในช่วงปลายเดือนหรือต้นเดือน เพราะช่วงกลางเดือนมักเป็นช่วงที่ลำไยผลิใบใหม่ ขั้นตอนการเตรียมต้นเริ่มตั้งแต่ ตัดแต่งกิ่งทันทีหลังเก็บเกี่ยว พร้อมให้ปุ๋ยและน้ำ 2 ครั้ง ต้นและปลายเดือนมิถุนายน เพื่อเร่งให้ลำไยผลิใบใหม่ 2 ชุด ในกลางเดือนมิถุนายน (ใบชุดที่ 1) และกลางเดือนกรกฎาคม (ใบชุดที่ 2) แล้วให้สารเมื่อใบของชุดที่ 2 แก่จัด (ปลายเดือนกรกฎาคม) สังเกตจากปลายยอดชุดที่ 2 จะแข็ง มีสีน้ำตาลแก่ หากปลายยอดเริ่มขยาย และเป็นสีเขียวแล้ว แสดงว่าจะมีการผลิใบชุดที่ 3 ถ้าให้สารในช่วงนี้จะได้ผลเพราะทำให้ใบอ่อนที่ผลิใหม่ไหม้ และไม่เกิดดอก



ภาพที่ 3.11 การวางแผนเตรียมต้นลำไยสำหรับใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์เพื่อชักนำให้พืชออกดอก

4.1.3 การตัดแต่งกิ่งก่อนให้สาร

การตัดแต่งกิ่งโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อ ควบคุมทรงพุ่มของต้นให้มีขนาดพอเหมาะ มีโครงสร้างตามต้องการและแข็งแรง ออกดอกติดผลดี รักษาสมดุลระหว่างการเจริญทางกิ่งใบและการให้ดอกผล สะดวกในการดูแลรักษา ให้ต้นได้รับแสงแดดอย่างทั่วถึง และมีการหมุนเวียนของอากาศภายในทรงพุ่มดี เป็นต้น (กวิศร์, 2546) ในปัจจุบันการตัดแต่งกิ่งได้รับการยอมรับจากเกษตรกรมาก (ตารางที่ 3.16) และปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย การตัดแต่งกิ่งโดยเฉพาะกับลำไยที่ใช้สาร นิยมตัดแต่งกิ่ง 2 ครั้ง คือ หลังเก็บเกี่ยว และก่อนใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ซึ่งมีเทคนิคและวิธีการที่หลากหลาย อาทิเช่น

คุณอินทร ทาชนะ เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.เมือง จ.ลำพูน ตัดแต่งกิ่งปีละ 2 ครั้ง คือ ตัดแต่งกิ่งทันทีหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จ และหลังการผลิใบใหม่ชุดที่ 2 (ก่อนการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์) สำหรับครั้งหลังทำกิ่งให้โปร่ง เหลือไว้เฉพาะยอดที่ปลายกิ่ง หลังกิ่งที่ไม่ต้องการถูกตัดออก ทำให้เกิดช่องว่างเป็นหย่อมๆ มองคล้ายรูปตะกร้อ (ภาพที่ 3.12)

คุณปิ่น คำวงศ์ษา เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ตัดแต่งกิ่ง 2 ครั้งต่อปี เช่นกัน โดยในครั้งที่ 2 นี้ ตัดแต่งกิ่งให้เหลือเฉพาะกิ่งและยอดที่ต้องการให้ออกดอกเท่านั้น ได้อธิบายว่า การใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ สามารถชักนำให้ลำไยออกดอกได้เกือบทุกยอด ถ้าเหลือจำนวนยอดต่อกิ่งไว้มากจะทำให้มีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากเกินไป ผลที่ได้จะมีขนาดเล็ก

คุณเสกสรร ตันกันทะ เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่ ระบุต่อเนื่องว่า จำนวนยอดที่รักษาไว้ต่อกิ่ง สำหรับให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ชักนำการออกดอกนั้น ให้พิจารณาตามขนาดของกิ่ง แต่ที่สมบูรณ์มากไว้สูงสุดไม่เกินกิ่งละ 5 ยอด โดยมีข้อสังเกตว่า ยอดที่สมบูรณ์มากคือ ยอดที่มี 8 ใบ/ยอด



ภาพที่ 3.12 การตัดแต่งกิ่งลำไยให้โปร่ง เหลือไว้เฉพาะยอดที่ต้องการให้ออกดอก มองเห็นช่องว่างรอบทรงพุ่มคล้ายรูปตะกร้อ ปฏิบัติก่อนการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์

4.1.4 ระยะการเจริญของต้นที่เหมาะสมในการให้สาร

เกษตรกรผู้รู้จะบำรุงต้นให้ลำไยจะมีการผลิใบอย่างน้อย 2 ครั้งก่อนการออกดอก ลำไยจะเริ่มผลิใบครั้งแรกหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้วประมาณ 3-4 สัปดาห์ จากการทดลองให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์กับต้นลำไยขณะที่ใบมีอายุต่างๆ กัน ของ พาวิน และคณะ (2542) พบว่า **ระยะใบแก่** ทำให้ลำไยออกดอกได้ดีที่สุด รองลงมาคือระยะใบเพสลาด ส่วนระยะใบอ่อนทำให้ออกดอกได้น้อยมาก

คุณสงกรานต์ ใหม่คำ เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.พรวัว จ.เชียงใหม่ ให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า **ใบแก่** ที่เหมาะให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์มากที่สุดคือ ใบที่มีอายุประมาณ 110 วัน (ใบชุดที่ 3) นับจากวันที่ใบอ่อนชุดแรกเริ่มผลิ มีลักษณะคือ สีเขียวเข้ม เส้นใบนูนเด่น

คุณเทียนชัย ศิริสวัสดิชัย เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ที่ให้ข้อสังเกตคล้ายกันว่า ยอดที่พร้อมจะให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ควรเป็นระยะ **ใบแก่** กล่าวคือใบมีสีเขียวเข้ม ขอบใบยก เส้นใบนูนเด่น โคนก้านใบอวบ และข้อใบหรือยอดที่อยู่บริเวณปลายกิ่งตั้งชูขึ้น (ภาพที่ 3.13)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3.13 ต้นลำไยที่พร้อมสำหรับให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ จะต้องมีใบในระยะแก่จัด (ก) สีเขียวเข้ม ขอบใบยก เส้นใบนูนเด่น โคนก้านใบอวบ และ (ข) ข้อใบหรือยอดบริเวณปลายกิ่งตั้งชูขึ้น

4.1.5 ฤดูที่เหมาะสมในการให้สาร

ลำไยในฤดูกาลตามธรรมชาติของภาคเหนือตอนบนจะเริ่มผลิดอกราวๆ ปลายเดือนธันวาคมไปจนถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความหนาวเย็นของสภาพภูมิอากาศเป็นสำคัญ ฤดูกาลจึงมีผลต่อการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พัทยา และ พาวิน (2545) สังเกตว่า การให้สารในช่วงฤดูร้อน (มี.ค.-พ.ค.) และฤดูหนาว (ต.ค.-ม.ค.) ทำให้ลำไยออกดอกได้ดี แต่ในช่วงฤดูฝน (มิ.ย.-ก.ย.) ลำไยออกดอกได้น้อยหรือบางต้นไม่ออกดอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นที่อายุมาก พาวิน และคณะ (2542) จึงแนะนำว่า ช่วงฤดูหนาวควรให้สารในอัตราต่ำ ช่วงฤดูร้อนให้อัตราปานกลาง และช่วงฤดูฝนควรให้อัตราสูง

คุณพลรบ นาคพิก เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ช่วยยืนยันว่า การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในฤดูฝน ทำให้ลำไยออกดอกค่อนข้างยาก เพราะดินมีความชื้นสูง และหลังให้สารแล้วฝนตกในวันนั้น จะส่งผลให้การชักนำการออกดอกไม่ได้ผล

คุณอินทร ทาชนะ เกษตรกรผู้รู้ลำไย ต.ริมปิง อ.เมือง จ.ลำพูน เจ้าของร้านค้าสารเคมีเกษตร และเป็นผู้รับบริการเพื่อนบ้านใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ให้ลำไย กล่าวว่า ก่อนการให้สารในช่วงฤดูฝน ควรตรวจสอบข้อมูลภูมิอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาให้ดี เพื่อที่จะได้เลือกวันปฏิบัติงานตรงกับระยะที่ฝนทิ้งช่วงหลายวัน

4.1.6 อัตราการให้สาร

เกษตรกรนิยมให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน โดยวิธีละลายน้ำราด (soil drench) มากที่สุด (ตารางที่ 3.13) ข้อมูลจากงานวิจัยที่ทดลองกับลำไยพันธุ์ **อีดอ** ที่ไม่เคยใช้สารมาก่อน ในเดือนพฤศจิกายน อัตรา 8 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งสามารถชักนำให้พืชออกดอกได้ ร้อยละ 100 ส่วนอัตราที่ต่ำกว่านี้ คือ 4 กรัมต่อตารางเมตร ทำให้ออกดอกได้ ร้อยละ 86 ส่วนพันธุ์ **สีชมพู** ถ้าให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในอัตรา 1-4 กรัมต่อตารางเมตร พบว่า ทุกความเข้มข้นสามารถชักนำให้ออกดอกได้ ร้อยละ 100 (พาวัน และคณะ, 2542)

อัตราการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ตามคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตร (2543ก) ให้พิจารณาจากความบริสุทธิ์หรือความเข้มข้นของเนื้อสาร ชนิดของดิน ขนาดของทรงพุ่ม และช่วงเวลา ในเบื้องต้นควรเลือกใช้โพแทสเซียมคลอไรด์ที่มีเนื้อสารไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 โดยมีอัตราการให้สาร ดังนี้

- | | |
|---|-------------------------|
| - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 4-5 เมตร | ใช้สาร 100-200 กรัม/ต้น |
| - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 5-7 เมตร | ใช้สาร 200-400 กรัม/ต้น |
| - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มมากกว่า 7 เมตร | ใช้สาร 500 กรัม/ต้น |

4.1.7 วิธีการให้สาร

การให้สารในทางปฏิบัติของเกษตรกรได้กล่าวมาแล้วว่า มี 3 วิธี ได้แก่ ละลายน้ำแล้วราด โпры แล้วรดน้ำ และ การพ่นทางใบ สองวิธีการแรก ถือเป็น **การให้ทางดิน** ส่วนวิธีที่สามเป็น **การให้ทางใบ** แต่วิธีที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติมากที่สุดคือวิธี ละลายน้ำแล้วราด (ตารางที่ 3.13) สำหรับการให้ทางใบ ชิตี และคณะ (2542) รายงานว่า โพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 2,000 ส่วนต่อล้าน (สาร 200 กรัม/น้ำ 100 ลิตร) สามารถชักนำลำไยให้ออกดอกได้ ข้อดีของการให้ทางใบคือ ใช้สารในปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ การให้ทางดิน แต่ข้อเสียคือใบลำไยบางส่วนจะร่วง ข้อควรระวังในการให้สารวิธีนี้คือ ไม่ควรพ่นสารในระยะใบอ่อน และต้องพ่นแบบเบาบางให้ทั่วถึงเท่านั้น มิฉะนั้นจะทำให้ใบไหม้ ใบร่วง จนถึงต้นตายได้ การให้ทางใบยังอาจเป็นอันตรายต่อผู้พ่น จากการปลิวของละอองสารเคมี จึงเป็นวิธีที่ไม่แนะนำให้ปฏิบัติ นอกจากนั้นยังมีอีกวิธีหนึ่งที่มีรายงานไว้แต่ไม่มีเกษตรกรนำมาปฏิบัติคือ **การฉีดเข้าลำต้น** ซึ่ง วินัย และคณะ (2542) เป็นผู้เสนอวิธีนี้ โดยใช้สว่านเจาะเข้าในกิ่งลำไยพันธุ์สีชมพู ลึกประมาณ 1-1.5 นิ้ว แล้วใช้หลอดพลาสติกดักดอกลงในรูให้แน่น ละลายสาร 0.25 กรัม/เส้นผ่าศูนย์กลางกิ่ง 1 ซม. ใช้กระบอกฉีดยาดูดสารละลาย และดูดอากาศเข้าไปอีก 10 มล. เพื่อใช้เป็นตัวดันสารละลาย ฉีดสารละลายเข้ากิ่งโดยผ่านทางหลอดพลาสติก และอัดสารละลายเข้าไป โดยใช้ตะปูสอดบริเวณรูของหลอดและก้านฉีด ที่เจาะไว้ให้ยึดติดกับกระบอกฉีดยาเพื่อป้องกันแรงอัดดูดตัวก้านฉีดออกมา หลังจากฉีดสาร ต้องให้น้ำกับต้นลำไยเพื่อให้เกิดการลำเลียงสารขึ้นสู่ยอดโดยเร็วที่สุด พบว่า สามารถชักนำให้เกิดดอกได้ถึง ร้อยละ 80

คุณวิชัย ปุสัณจร เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ เสริมว่า วิธีละลายน้ำแล้วราด เป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมปฏิบัตินั้น เป็นเพราะเปิดโอกาสให้สารคลอไรด์ละลายน้ำได้หมดก่อนราด ง่ายต่อการควบคุมการให้สารได้ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ส่วนแนวทางการปฏิบัติภาคสนามผู้รู้ท่านนี้ เริ่มจากการชั่งสารโพแทสเซียมคลอไรด์ให้น้ำหนักตามขนาดทรงพุ่มลำไยแต่ละต้น บรรจุลงถุงพลาสติก เติมน้ำให้เต็มถุง (ประมาณ 1 ลิตร) เขียนหมายเลขต้นลำไยกำกับ ทิ้งไว้ให้ละลาย 1 คืน แล้วจึงให้คนงานนำไปผสมน้ำราดบนผิวดินรอบชายพุ่มในวันถัดไป (ภาพที่ 3.14) หลังการราดสารประมาณ 20-30 วัน ลำไยจะเริ่มออกดอก ระยะนี้ผู้รู้กล่าวว่าควรให้น้ำแก่ต้นลำไย และรักษาดินให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ เพื่อให้การพัฒนาของดอกเป็นไปอย่างสมบูรณ์



ภาพที่ 3.14 วิธีให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ทางดินแก่ลำไย โดยการละลายน้ำใส่ถุงเตรียมไว้แยกเป็นรายต้น วันรุ่งขึ้นจึงนำไปผสมน้ำแล้วรดเป็นแถบวงแหวนกว้าง 0.5-1 เมตร บริเวณชายพุ่มด้านใน

4.1.8 การลดปริมาณสารโปแตสเซียมคลอไรด์ตกค้างในดิน

ปัจจุบันเกษตรกรผู้รู้จะทราบจุดมุ่งหมายของการใช้สาร และบทบาทของสารโปแตสเซียมคลอไรด์เป็นอย่างดี ดังเช่นกรณีของ คุณเทียนชัย ตีรสวัสดิชัย เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ที่กล่าวว่า

“สารโปแตสเซียมคลอไรด์ มีบทบาทในการชักนำให้พืชออกดอก เมื่อลำไยออกดอกแล้ว ถือได้ว่าหมดหน้าที่ของสาร และจำเป็นต้องกำจัดมิให้ตกค้างในดิน เพราะสารนี้จะทำให้ดินเป็นกรดมากขึ้น ทำลายระบบรากของต้นลำไย เกิดการออกดอกหลายรุ่นบนต้นเดียวกัน ทำให้ยากต่อการจัดการ”

March (2000) อ้างใน นิกร และ ประพันธ์ (2544) ระบุในแนวเดียวกันนี้ว่า สารกลุ่มคลอไรด์ หากไม่ได้รับการบำบัดก่อนทิ้งลงตามแหล่งธรรมชาติจะก่อให้เกิดโทษอย่างมาก และวิธีที่ดีที่สุดที่จะสลายสารคลอไรด์ได้อย่างปลอดภัยก็คือ การใช้จุลินทรีย์ ปัจจุบันเกษตรกรจึงนิยมให้ปุ๋ยอินทรีย์ หลังลำไยออกดอก เพื่อลดปริมาณสารโปแตสเซียมคลอไรด์ในดิน อย่างไรก็ตามในเรื่องนี้ คุณพงษ์ศักดิ์ อีรภาพสกุล เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ได้ให้ปุ๋ยหมักหลังลำไยออกดอก ในอัตรา 2-3 กระสอบ(ปุ๋ย)/ต้น เพื่อลดปริมาณสารโปแตสเซียมคลอไรด์ตกค้างในดิน และให้ข้อสังเกตว่า ไม่ควรให้ปุ๋ยหมักช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในปุ๋ยหมักอาจไม่สมบูรณ์ ทำให้มีปริมาณจุลินทรีย์มากในดิน เมื่อถึงช่วงเวลาการให้สารครั้งต่อไป สารโปแตสเซียมคลอไรด์จะถูกจุลินทรีย์ทำลายเป็นบางส่วน ทำให้การออกดอกของลำไยไม่ได้ผลเท่าที่ควร

ในปัจจุบันยังมีการศึกษาค้นคว้าวิจัย วิธีการชักนำให้เกิดการออกดอกนอกฤดูกาลของลำไย โดยการใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์อย่างต่อเนื่อง ทั้งส่วนงานของภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งตัวเกษตรกรเอง ประมวลได้ว่าความสำเร็จในการใช้สารดังกล่าว ขึ้นอยู่กับอีกหลายปัจจัย อาทิเช่น สภาพแวดล้อม ดิน น้ำ สภาพภูมิอากาศของแต่ละปี ซึ่งเกษตรกรควรให้ความสำคัญ เพราะจะได้นำไปประยุกต์ใช้ในการให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

4.2 การจัดการหลังการออกดอก

4.2.1 การจัดการธาตุอาหารหลังการออกดอก

การจัดการธาตุอาหารหลังการออกดอก ผู้รู้ลำไยกล่าวว่ามีเป้าหมาย เพื่อเร่งและส่งเสริมพัฒนาการของช่อดอก ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปถึงการติดผล ในที่นี้ได้จำแนกแหล่งธาตุอาหารพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในปัจจุบันได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ และ ปุ๋ยอนินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) คือ ปุ๋ยที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบร่วมกับธาตุอาหารพืช อย่างน้อยหนึ่งธาตุ ส่วนใหญ่จะได้มาจากซากพืชและสัตว์ รวมทั้งมูลสัตว์ต่างๆ (ยงยุทธ, 2542) ขณะที่ มุกดา (2545) ให้ความหมายอีกด้านหนึ่งว่า เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบ และเป็นสารปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณสมบัติทางกายภาพดีขึ้น มีแหล่งกำเนิดมาจากสารอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักน้ำ และปุ๋ยพืชสด เป็นต้น ขณะที่ **ปุ๋ยหมักน้ำ** (liquid manure) คือ การหมักอินทรีย์วัตถุต่างๆ ในสภาพที่มีน้ำมาก โดยการทำงานของแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic bacteria) ย่อยสลายธาตุอาหารที่มีอยู่ในอินทรีย์วัตถุออกมา ให้พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

ปุ๋ยอนินทรีย์ (inorganic fertilizer) คือ ปุ๋ยเคมีซึ่งคาร์บอนมิได้เป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงสร้างสารประกอบ ขณะที่ **ปุ๋ยเคมี** (chemical fertilizer) ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ (เช่น ยูเรีย) รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยผสม และปุ๋ยเชิงประกอบ และหมายความตลอดถึงปุ๋ยอินทรีย์ที่มีปุ๋ยเคมีผสมอยู่ด้วย (ยงยุทธ, 2542)

พาวิน (2543) นักวิชาการผู้รู้ลำไยแนะนำว่า ในระยะที่ลำไยแทงช่อดอก เกษตรกรควรเก็บใบไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารเพื่อกำหนดสูตรปุ๋ยที่จะใช้ หากไม่สามารถปฏิบัติได้ การให้ปุ๋ยในระยะออกดอกติดผลถึงผลแก่ อาจคำนวณโดยสังเขปจากการสูญเสียธาตุอาหารไปกับผลผลิต หรือให้ปุ๋ยเคมี ไนโตรเจน (N):ฟอสฟอรัส (P):โพแทสเซียม (K) อัตราส่วน 3:1:4 เช่น สูตร 15-5-20, 18-6-24 หรือสูตรใกล้เคียงที่มีตัวกลางหรือธาตุฟอสฟอรัสไม่สูงนัก สำหรับแนวทาง การจัดการธาตุอาหารหลังการออกดอก ของเกษตรกรผู้รู้มีค่อนข้างหลากหลาย และหลายมิติดังนี้

คุณพงษ์ศักดิ์ อีรภาพสกุล เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ กล่าวถึงแนวทางจัดการปุ๋ยอย่างเหมาะสมว่า ต้องอาศัยหลักการคำนวณอัตราส่วนของปุ๋ยเคมีที่จะให้กับปริมาณของผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละต้น เช่น หากมุ่งหวังว่าจะเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อต้นได้เท่าใดก็ควรให้ปุ๋ยในสัดส่วนเท่านั้น และเลือกใช้ปุ๋ยเคมีเกรดต่างๆ ตามความเหมาะสมของระยะพืช โดยสังเขปปริมาณปุ๋ยเคมี 1 กก. ตอบสนองเป็นผลผลิตลำไยได้ 10-15 กก. วิธีนี้จะทำให้ต้นลำไยได้รับธาตุอาหารเพียงพอต่อความต้องการ และช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมีลง นอกจากปุ๋ยเคมีแล้ว *คุณพงษ์ศักดิ์ อีรภาพสกุล* ยังกล่าวว่า ปุ๋ยอินทรีย์ถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับสวนลำไย โดยเฉพาะปุ๋ยหมัก เพราะการใช้ปุ๋ยคอกพืชนำไปใช้ได้ช้า และอาจนำโรครมาสู่ต้นลำไยได้ถ้าเป็นปุ๋ยคอกใหม่ สำหรับวิธีการทำปุ๋ยหมักของ *คุณพงษ์ศักดิ์ อีรภาพสกุล* มีดังนี้

ใช้มูลวัวบดละเอียด เพื่อลดระยะเวลาการย่อยสลาย ผสมกับแกลบแก่ รำละเอียด อีเอ็ม และกากน้ำตาล หมักไว้ 2-3 วัน กลับกองปุ๋ยหมักทุกวัน จากนั้นตักใส่กระสอบไว้จนกว่าจะนำไปใช้ ในอัตราส่วน ปุ๋ยหมัก 1 ปีบ/ความกว้างทรงพุ่ม 1 เมตร

นอกจากนั้น *คุณพงษ์ศักดิ์ อีรภาพสกุล* ยังใช้ปุ๋ยหมักน้ำพ่นทางใบ เพื่อยืดช่อดอกลำไย และเพิ่มขนาดผลให้ใหญ่ขึ้น โดยใช้ปุ๋ยหมักน้ำสูตรมูลค่างความผสมน้ำนม หอย ปู ปลา และผลไม้ หมักนานประมาณ 1 ปี

เพื่อให้แบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์วัตถุจนหมด โดยให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า ถ้าแบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์วัตถุไม่หมด หากกรองน้ำหมักมาใช้จะทำให้เกิดปัญหาโรคได้ จึงควรหมั่นคนปุ๋ยหมักน้ำบ่อยๆ ระหว่างการหมัก

คุณวิชัย ปุสญจกร ประธานกลุ่มผู้ปลูกลำไย และเกษตรกรผู้รู้ลำไย ต.เชื่อนผาก อ.พริ้ว จ.เชียงใหม่ แนะนำว่าหลังการให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์แล้ว ดินจะมีค่าความเป็นกรดเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องปรับค่าความเป็นกรด-เบสของดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสลายธาตุอาหารในดิน ก่อนที่จะใส่ปุ๋ยเคมีลงไป

คุณเกรียงไกร ก้อนแก้ว ประธานที่ปรึกษาสมาคมชาวสวนลำไยไทย และผู้ก่อตั้งศูนย์ส่งเสริมเกษตรธรรมชาติภาคเหนือ อ.เมือง จ.ลำพูน กล่าวถึงสาเหตุของการที่เกษตรกรผู้ปลูกลำไยเริ่มหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์เสริมปุ๋ยเคมีเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากประสบปัญหาผลผลิตลดลง จากการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรจึงต้องหันกลับมาฟื้นฟูสภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตขึ้นเอง

คุณอนันต์ การะหงษ์ เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ ใช้ทั้งปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร เช่น กากถั่วเหลือง และ ปุ๋ยหมักน้ำจากผลไม้ (มะละกอ ฝรั่ง) เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ต้นลำไย ส่วนช่วงหลังการติดผลแล้ว พ่นจิบเบอเรลลิน แคลเซียมโบรอน ปุ๋ยหมักน้ำจากสาหร่ายทะเล เพื่อช่วยให้ก้านช่อผลยาวขึ้น

4.2.2 การจัดการน้ำหลังการออกดอก

การจัดการที่ดีหลังการออกดอก นับว่ามีความสำคัญต่อคุณภาพของผลผลิตลำไยเป็นอย่างมาก เนื่องจากลำไยเป็นพืชที่มีรอบการเจริญเติบโตด้านการสืบพันธุ์ (ออกดอกติดผล) นานถึง 6-7 เดือน พืชจะต้องใช้อาหารส่วนหนึ่งที่สะสมไว้ภายในต้นเพื่อเลี้ยงผลให้เจริญเติบโต หากต้นลำไยไม่สมบูรณ์ ก็จะส่งผลให้ผลลำไยมีขนาดเล็ก เกษตรกรจึงต้องมีการจัดการธาตุอาหารและน้ำในช่วงนี้ให้ดี เพื่อให้เกิดการพัฒนาดอกที่สมบูรณ์ ซึ่งย่อมมีโอกาที่จะเพิ่มการติดผล

หลังการราดสารโปแตสเซียมคลอไรด์ เกษตรกรผู้รู้ระบุอย่างชัดเจนว่าควรให้น้ำแก่ต้นลำไยให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ ประมาณ 20-30 วัน ลำไยก็จะเริ่มแทงช่อดอก ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาของดอกเป็นไปอย่างสมบูรณ์ เพิ่มการติดผล และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี สวนลำไยที่ให้สารจะต้องให้น้ำอย่างเพียงพอ และตลอดฤดูการพัฒนาผลของลำไย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2543ข) อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่มีสวนลำไยขนาดกลาง (60 ไร่) **คุณศรีมูล ศรีศรีใจ** เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ แสดงความเห็นว่าการให้น้ำแบบพ่นฝอยขนาดเล็ก (มินิสปริงเกอร์) เป็นการจัดการระบบน้ำแบบประหยัดพลังงาน สามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้สูบน้ำจากใต้ดินหรือแหล่งน้ำอื่นขึ้นมา โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับ การให้น้ำแบบท่วมผิวดินหรือใช้สายยางรด โดยระบุจากประสบการณ์ว่า ข้อดีของระบบน้ำแบบพ่นฝอย คือ ช่วยให้ต้นลำไยได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ และเพียงพอ ลดการสูญเสียน้ำ เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมน้ำของลำไย และลดปริมาณการใช้น้ำลง นอกจากนี้ยังลดต้นทุนแรงงานได้อีกทางหนึ่งด้วย

4.3 การจัดการศัตรูพืช

ปัญหาศัตรูลำไย ได้แก่ โรค แผลง ไรศัตรูพืช สัตว์ศัตรูพืช และ วัชพืช พบอยู่ทั่วไปตามแหล่งปลูก การระบาดของศัตรูพืชขึ้นอยู่กับชนิดของศัตรูพืช การพัฒนาของพืช การดูแลรักษาพืช รวมทั้งสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและภูมิอากาศ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อวงจรชีวิต และ การให้ผลผลิต (กรมวิชาการเกษตร, 2546ค) จากการให้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ชักนำให้ลำไยออกดอกนอกฤดูกาล ผลผลิตจึงกระจายออกเกือบตลอดปี มีผลให้ระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับโรคและแมลงศัตรูพืชเปลี่ยนไป ผลกระทบที่ตามมาคือ อาจพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญน้อย และที่ยังไม่มีความสำคัญมาก่อน (จริยา, 2542) เพราะฉะนั้นการจัดการศัตรูพืชในสวนลำไยจึงต้องใช้การจัดการแบบผสมผสาน

4.3.1 การจัดการแมลงและสัตว์ศัตรูลำไย

ในหัวข้อ 1.4.5 (การจัดการศัตรูพืช) ได้กล่าวไปแล้วว่า แมลงศัตรูพืชสำคัญที่สร้างความเสียหายให้แก่สวนลำไยกว้างขวางที่สุด ได้แก่ หนอนเจาะกิ่ง หนอนคืบกินใบ แมลงค่อมทอง และ มวนลำไย ตามลำดับ (ตารางที่ 3.18) สำหรับในหัวข้อนี้ จะได้กล่าวถึงแนวทางบางประการของผู้รู้ในการจัดการแมลงและสัตว์ศัตรูลำไยบางชนิดเท่าที่มีการอ้างอิงถึง

- **หนอนสีแดงเจาะกิ่ง** (red twig borer) พบระบาดทั่วไป โดยอาการที่ถูกหนอนสีแดงเจาะกิ่งเข้าทำลายในระยะแรก ขอบใบ ขอดอกหรือขอบใบบนกิ่งจะเหี่ยว จากนั้นเริ่มแห้ง จนกระทั่งเป็นสีน้ำตาล และพบมูลของหนอนเป็นแท่งอัดแน่นสีน้ำตาลแดงร่วงหล่นอยู่บนดินในบริเวณทรงพุ่ม เกษตรกรส่วนใหญ่จัดการโดยตัดกิ่งที่ถูกหนอนเจาะทำลายไปเผาเพื่อกำจัดหนอนและดักแด้ที่อยู่ในกิ่ง

- **หนอนคืบกินใบ** (leaf eating looper) มักพบในสวนตลอดปี หนอนจะเข้าทำลายใบอ่อน โดยกัดกินใบเว้าแหว่งจากขอบนอกเข้าหาเส้นกลางใบ ในระยะออกดอก หนอนเข้าทำลายกัดกินดอก ศัตรูธรรมชาติของหนอนคืบ คือ มวนพิฆาตตัวห้ำ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเจาะดูดกินตัวหนอนคืบ และแตนเบียนเข้าเบียนระยะหนอนและดักแด้ของหนอนคืบ (จริยา และคณะ, 2545) *คุณไพฑูรย์ สุภา* เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ และเป็นเกษตรกรผู้ปลูกลำไยที่เคยมีปัญหาหนอนคืบระบาดช่วงแตกใบอ่อน จึงใช้สารเคมีพ่น แต่ได้สังเกตว่า ต้นที่มีมดแดงอาศัยอยู่จะไม่มียาหนอนคืบ จึงเปลี่ยนมาใช้มดแดงช่วยในการกำจัดหนอนคืบ ทำให้ปัจจุบันสวนลำไยของคุณไพฑูรย์ไม่มีปัญหาหนอนคืบระบาดอีก

- **แมลงค่อมทอง** (green weevil) เป็นตัวงวงปากสั้น ตัวเต็มวัยชอบกัดกินใบโดยเฉพาะในระยะผลิใบอ่อน ทำให้ใบเว้าแหว่งเหลือแต่ก้านใบ มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จึงทำให้เกิดความเสียหายอย่างรวดเร็ว เกษตรกรกล่าวว่าหากพบในปริมาณไม่มาก จะใช้วิธีเขี่ยกิ่งที่แมลงเกาะอยู่ และใช้ภาชนะรองรับแล้วนำไปทำลาย

- **มวนลำไย** หรือ แมงแกง (longan stink bug) จัดเป็นแมลงที่มีความสำคัญ พบระบาดเป็นบางพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นลำไยปลูกบนที่ดอน ใกล้เชิงเขา หรือสวนลำไยใหม่ ลักษณะการเข้าทำลายของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อนทำให้ขอบใบเหี่ยวแห้ง ในระหว่างมีขอดอกมวนดูดกินก้านช่อดอก ทำให้ดอกเหี่ยวแห้งดูดกินขณะผลอ่อนทำให้ผลอ่อนแห้งร่วงหล่น มวนลำไยมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ถ้าถูกรบกวนจะทั้งตัวหนี และปล่อยของเหลวออกมา มีกลิ่นเหม็นฉุน ถ้าถูกผิวหนังทำให้ผิวหนังไหม้ เป็นแผลพุพอง (จริยา และคณะ, 2545) *คุณโยธิน ชนิทรสถิตย์* เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ ได้ใช้ **แมลงศัตรูธรรมชาติ** คือ แตนเบียน มาใช้กำจัดมวนลำไยในระยะวางไข่ได้สำเร็จ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี ทำให้ช่วยลดต้นทุนการใช้สารเคมี เสริมสุขภาพอนามัยแก่เกษตรกรและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

- **เพลี้ยหอย** (scale insects) จากการศึกษาค้นคว้าของ จริยา และคณะ (2545) พบว่า เพลี้ยหอยเป็นแมลงปากดูดที่พบระบาดเป็นครั้งคราว มักเกาะกลุ่มกันดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณก้านผล และผลของลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วง ขณะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืชจะขับถ่ายน้ำหวานออกมา ซึ่งดึงดูดให้แมลงมากขึ้น้ำหวาน และน้ำหวานบางส่วนที่เหลือปลิวกระจายเคลือบผิวใบและผล ทำให้เชื้อราดำขึ้นคลุมใบและผลเปรอะเปื้อนเป็นเขม่าสีดำควรป้องกันกำจัดตั้งแต่ระยะผลเล็ก โดยใช้น้ำมันปิโตรเลียม หรือไวท์ออยล์ หลังเก็บเกี่ยวควรตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง *คุณวิชาญ จาระธรรม* ประธานกลุ่มเกษตรกรทำสวน และเกษตรกรผู้รู้ลำไย ต.หนองช้างค้ำ อ.เมือง จ.ลำพูน เคยมีเพลี้ยหอยระบาดในสวนหลายแห่ง กล่าวถึงแนวทางการกำจัดเพลี้ยหอยที่ประสบผลสำเร็จว่า ได้ใช้การณรงค์ให้สมาชิกกลุ่มพร้อมใจกันใช้สารเคมีพ่น ร่วมกับการตัดกิ่งและผลที่มีเพลี้ยหอย แล้วเผาทำลายเพื่อป้องกันการระบาด นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อสังเกตว่า พื้นที่ที่เพลี้ยหอยระบาดมักมีความชื้นสูง ดังนั้นอีกวิธีหนึ่งที่นำมาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหา คือ การจัดการระบบน้ำ จากเดิมที่ใช้ระบบการปล่อยน้ำเข้าตามร่องสวนลำไย เปลี่ยนมาเป็นการสูบน้ำใต้ดิน (บาดาลน้ำตื้น) ขึ้นมาใช้เท่าที่จำเป็น เพื่อลดความชื้นในดินลง และพบว่า การลดปัญหาเพลี้ยหอยได้ผลดี

- **หนูศัตรูพืช** (rodent pests) แม้ไม่ถูกระบุว่าเป็นศัตรูพืชสำคัญ แต่ก็พบเป็นปัญหาในหลายสวน *คุณอินทร ทาชนะ* เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.เมือง จ.ลำพูน เล่าถึงปัญหาศัตรูพืชที่สำคัญของสวนตนเอง ว่าเป็น หนู จึงกำจัดโดยวิธีภูมิปัญญาพื้นบ้าน ด้วยการใช้ตาข่ายพลาสติกสีดำล้อมรอบสวน และใช้ท่อพีวีซีวางพาดบนต้นลำไย (ภาพที่ 3.15) เพื่อให้เป็นที่อยู่ของหนู พอหนูเข้าไปอาศัยอยู่ในท่อพีวีซีแล้ว ให้ปิดฝาข้างหนึ่งของท่อพลาสติก จากนั้นนำท่อพลาสติกมาเขย่าเอาหนูออกมา เพื่อนำไปทำลายต่อไป



ภาพที่ 3.15 การใช้ตาข่ายพลาสติกสีดำล้อมรอบสวน พร้อมวางกับดักหนู ซึ่งเป็นท่อน้ำพีวีซีเก่าพาดเป็นแนวนอนตามกิ่งลำไย

4.3.2 การจัดการโรคลำไย

ในหัวข้อ 1.4.5 ได้ระบุไว้แล้วเช่นกันว่า โรคพืชที่พบกว้างขวางในลำไย ได้แก่ โรคพุ่มไม้กวาด ราดำ ราน้ำค้าง ใบจุดดำ ไฟทอปทอรา และ โรคหงอย (ตารางที่ 3.17) ในส่วนการจัดการโรคลำไยบางชนิดที่เกษตรกรผู้รู้กล่าวถึงมีดังต่อไปนี้

- **โรคพุ่มไม้กวาด** (witches' broom) หรือ โรคพุ่มแจ้ มีอาการช่อใบหรือช่อดอกม้วนหงิก อาจเกิดจากพิษของ ไรลำไย (*Aceria dimorpha*) ที่ปล่อยสารพิษออกมาสู่พืชขณะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน หรือตาดอก หรืออาจเกิดจากเชื้อ ไฟโตพลาสมา (phytoplasma) แนวทางป้องกันกำจัด โดยการตัดกิ่งพุ่มจากต้นที่ไม่เป็นโรค ต้นที่เริ่มเป็นโรคหรือมีอาการไม่มากนัก ให้ตัดช่อที่แสดงอาการใบฝิ่งหรือเผาไฟ เพื่อกำจัดไร ซึ่งการตัดช่อที่หงิกเพียงอย่างเดียวสามารถลดอาการม้วนหงิกได้ร้อยละ 70 (จริยา และคณะ, 2545) *คุณเสกสรร ตันกันทะ* เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่ สันนิษฐานว่าโรคพุ่มไม้กวาดที่เกิดในสวนของตนเอง มีสาเหตุมาจากไรในมูลไก่ที่ใช้ทำปุ๋ยหมัก จึงมีวิธีการจัดการโดยการตากมูลไก่ให้แห้ง และพ่นสารฆ่าไร ก่อนนำมาทำปุ๋ยหมัก แต่หากต้นลำไยเป็นโรคแล้วได้ตัดกิ่งที่เป็นโรคใบฝิ่งหรือเผา ซึ่งก็พบว่าปัญหาโรคพุ่มไม้กวาดลดลง

- **โรคที่เกิดจากเชื้อไฟทอปทอรา** โรคยอดไหม้ผลร่วง เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* พบระบาดเป็นบางพื้นที่ และบางฤดูกาล โดยเฉพาะช่วงที่มีฝนตกชุก ลักษณะการเข้าทำลายผลแก่ใกล้เก็บเกี่ยว พบว่าเชื้อราเข้าทำลายผิวเปลือกของลำไย ทำให้ผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ผลเน่า บางผลปริแตก มีเส้นใยสีขาวปกคลุมบริเวณแผล ผลบางส่วนร่วงหล่น เนื่องจากบริเวณก้านช่อดอกถูกเชื้อราเข้าทำลาย เชื้อราเข้าทำลายถึงเนื้อลำไยทำให้เนื้อช้ำเสียวรสชาติ การแพร่ระบาดของเชื้อสามารถปลิวไปได้กับกระแสลม และตามน้ำฝนที่ไหลชะพัดพาเชื้อราไปตามที่ต่างๆ การป้องกันกำจัด ควรทำความสะอาดบริเวณโคนต้น เก็บส่วนต่างๆ ของพืชที่เป็นโรคไปเผาทิ้ง เพื่อลดแหล่งสะสมของเชื้อโรค และการใช้สารเคมี เมตาแลกซิล 25% WP อัตรา 20-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วทรงพุ่มลำไย (จริยา และคณะ, 2545) จากการสำรวจพบว่า สวนลำไยในพื้นที่ อ.พราหมณ์ จ.เชียงใหม่ พบการระบาดของโรคนี้มาก *คุณโยธิน ชินทรสถิตย์* เกษตรกรผู้รู้ลำไยในพื้นที่นี้ได้สังเกตแต่แรกว่า มีผลลำไยแตกร่วงเสียหายเป็นจำนวนมากโดยไม่ทราบสาเหตุ จึงขุดต้นลำไยไปตรวจหาสาเหตุที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่าเกิดจากเชื้อไฟทอปทอราซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา *คุณโยธิน* จึงได้ประสานงานไปยังสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 (เชียงใหม่) เพื่อขอเชื้อราดังกล่าว และให้เจ้าหน้าที่สาธิตวิธีการเพาะเชื้อราไตรโคเดอร์มาในข้าวเปลือก แล้วนำมาคลุกกับปุ๋ยหมักหว่านรอบโคนต้น ให้หลังการเก็บเกี่ยวและช่วงที่ลำไยออกดอก หลังจากนั้นยังพบว่าต้นลำไยที่เป็นโรคห้อยสามารถฟื้นตัวได้ ร้อยละ 60-70 จากนั้น *คุณโยธิน* จึงพยายามรวมกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่มีปัญหาเดียวกันร่วมกันเพาะเชื้อราดังกล่าว เพื่อกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อไฟทอปทอราให้หมดไปจากพื้นที่

เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma koenigii*) เป็นเชื้อราที่สามารถทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อโรคพืชที่เกิดในดิน โดยจะช่วยย่อยจุลินทรีย์ชนิดอื่นที่ก่อให้เกิดโรคพืช แล้วจุลินทรีย์ชนิดนั้นจะตายไป นอกจากนั้นแล้วเชื้อราชนิดนี้ยังสามารถป้องกันการทำลายของโรครากเน่า ที่เกิดจากเชื้อ ไฟทอปทอรา และยังทำลายไส้เดือนฝอยได้ (มุกดา, 2545)

- **โรคห้อย** (declined syndrome) โรคห้อยพบในลำไยทุกอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป และในหลายสภาพพื้นที่ ดังนั้นสาเหตุของโรคห้อยจึงไม่อาจบ่งชี้แน่นอนได้ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ปลูก และปัจจัยอื่นๆ ต้นลำไยที่เป็นโรคห้อยมีลำต้นแคระแกร็น จำนวนใบลดลง ใบมีขนาดหดสั้นและแคบกว่าใบปกติ มีผลให้ผลผลิตลดลง ต้นลำไยมักอ่อนแอ ทำให้มีโรคและแมลงเข้าทำลายซ้ำเติม ทำให้อาการรุนแรงมากขึ้น และมีผลทำให้ลำไยยืนต้นแห้งตาย (จริยา และคณะ, 2545) *คุณโสภณ สุต้า* รองประธานสหกรณ์ผู้ปลูกลำไยบ้านแม่ และเกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ สังเกตว่าในสวนมีต้นลำไยบางต้นที่เป็นโรคห้อย จึงสันนิษฐานว่าสาเหตุน่าจะมาจากการนำกิ่งตอนที่เป็นโรคมารปลูก เพราะต้นอื่นๆ ที่ปลูกพร้อมกันไม่เป็นโรค หรืออีกสาเหตุหนึ่งคือ การซื้อ หรือนำปุ๋ยหมักจากที่อื่นมาใช้ในสวน *คุณโสภณ* จึงมีแนวทางป้องกันกำจัดโรคห้อย คือ เลือกขยายพันธุ์จากต้นแม่ที่ไม่เป็นโรค เลี่ยงมิให้ทรงพุ่มต้นที่เป็นโรคเกยกับต้นที่ยังไม่เป็นโรค และเลี่ยงนำเข้าปุ๋ยหมักจากภายนอกมาใช้ในสวน ใช้เฉพาะปุ๋ยหมักที่ทำเอง หากพบต้นที่เป็นโรคห้อยใช้วิธีขุด หรือตัดต้นลำไยต้นนั้นไปเผาทำลาย

สำหรับแนวทางการปฏิบัติของเกษตรกรผู้รู้ต่อปัญหาศัตรูพืชดังกล่าว แสดงไว้ในตารางที่ 3.35 ซึ่งบางวิธีการอาจต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากนักวิชาการผู้รู้ต่อไป

ตารางที่ 3.35 แนวทางปฏิบัติต่อปัญหาศัตรูพืชที่สำคัญในสวนลำไยของเกษตรกร

ศัตรูพืช	แนวทางปฏิบัติ/แก้ไข
เพลี้ยหอย	● พ่นน้ำมันบีโตรเลียมพร้อมปุ๋ยเกร็ด ● ตัดกิ่ง ผล เผลาทำลาย ● ลดความชื้นในดิน โดยเปลี่ยนระบบการให้น้ำแบบปล่อยตามร่องน้ำ เป็นสูบบาดาลน้ำดันขึ้นมาใช้
หนอนคืบกินใบ	● ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน เช่น มดแดง
มวนลำไย	● ใช้แตนเบียนปราบในระยะวางไข่
ค่างควา	● ใช้ตาข่ายดัก
หนู	● ใช้ท่อพลาสติกเป็นกับดัก
โรคพุ่มไม้กวาด	● ก่อนนำมูลไก่มาทำปุ๋ยหมัก ต้องตากให้แห้งและพ่นยาฆ่าไร
โรคที่เกิดจากเชื้อไฟทอปทอรา	● ควบคุมโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
โรคหงอย	● เลือกขยายพันธุ์จากต้นแม่ที่ไม่เป็นโรค ● เลี่ยงไม่ให้ทรงพุ่มต้นที่เป็นโรคเกยกับต้นที่ไม่เป็นโรค ● เลี่ยงนำปุ๋ยหมักจากภายนอกสวนเข้ามาใช้ในสวน

ที่มา: จากการสำรวจ จนถึง สิงหาคม 2546

4.4 การลดความเสียหายจากปัญหาภัยธรรมชาติ (อุทกภัย)

อุทกภัยจัดเป็นปัญหาที่สำคัญของสวนลำไย เนื่องจากพบปัญหานี้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในนิเวศเกษตรที่ราบลุ่ม ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.4.6 (ภัยธรรมชาติ) จากการสำรวจสวนต้นแบบ จำนวน 34 สวน พบที่เคยประสบปัญหาอุทกภัยแล้วสวนได้รับเสียหายถึง ร้อยละ 27.3 (ตารางที่ 3.3) หัวข้อนี้จึงได้รวบรวมกลยุทธ์และแนวทางปฏิบัติของเกษตรกรในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.36

ตารางที่ 3.36 กลยุทธ์และแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายจากปัญหาอุทกภัย

กลยุทธ์	แนวทางปฏิบัติ
ยกตำแหน่งรากให้สูงขึ้น	- พูนดินให้เป็นกองสูงก่อนปลูก
ระดับน้ำที่ท่วมขัง	- ปลูกบนหลังแปลง
	- สุมโคนลำไยให้สูงขึ้น พร้อมทำร่องน้ำแคบแต่ลึกเพื่อช่วยระบายน้ำออกโดยเร็ว
ป้องกันน้ำท่วมขัง	- จัดหาพื้นที่ระบายน้ำออกจากสวน ทำร่องระบายน้ำเพื่อทน้ำออกจากสวนทันทีหลังน้ำท่วมขัง
	- ขุดลอกร่องระบายน้ำในสวนให้โล่งก่อนฤดูฝน

ที่มา : จากการสำรวจ จนถึง สิงหาคม 2546

กลยุทธ์แรก เป็นการยกตำแหน่งรากให้สูงพ้นระดับน้ำที่ท่วมขัง เกษตรกรจะนำหน้าดินมาพูนขึ้นให้เป็นกองสูง หรือยกร่องแล้วปลูกบนหลังแปลง ในกรณีที่เริ่มปลูกลำไยเป็นสวนใหม่ (ภาพที่ 3.16) แต่ในส่วนเก่า เกษตรกรได้พยายามให้รากได้พ้นจากระดับน้ำท่วมขังโดยการสุมโคน เช่น กรณีสวนลำไยของ *คุณเกรียงไกร ก้อนแก้ว* เกษตรกรผู้รู้ ต.หนองช้างค้ำ อ.เมือง จ.ลำพูน ซึ่งพื้นที่สวนตั้งอยู่ในนิเวศเกษตรที่ราบลุ่ม มีความชื้นในดินสูง ในช่วงฤดูฝนมักเกิดปัญหาน้ำท่วมขังได้ง่าย จึงต้องสุมโคนต้นลำไยให้สูงขึ้น เพื่อให้รากใหม่บางส่วนพ้นเหนือระดับน้ำท่วมขังขึ้นมาพร้อมกับชุดร่องระบายน้ำแคบๆ แต่ลึก ให้ระบายน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว ทำนองเดียวกับ สวนลำไยของ *คุณโสภณ สุดัว* เกษตรกรผู้รู้ อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ ที่ขุดดินทำร่องน้ำเล็กๆ แล้วนำดินขึ้นมาพูนโคน คล้ายกับเป็นการปลูกบนหลังแปลง **กลยุทธ์ที่สอง** เป็นการป้องกันการท่วมขังของน้ำ ด้วยการหาพื้นที่บริเวณนอกสวนเพื่อใช้เป็นพื้นที่ระบายน้ำออก แล้วขุดลอกร่องระบายน้ำ พร้อมทำความสะอาดเป็นประจำโดยเฉพาะช่วงฤดูฝน เพื่อให้น้ำสามารถระบายออกได้อย่างคล่องตัว บางรายอาจต้องผสมผสานกับการทดน้ำออกจากสวน ด้วยการติดตั้งเครื่องสูบน้ำถาวรที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วมขังสวนเป็นเวลานาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลเสียต่อลำไยโดยตรง รวมทั้งส่งผลกระทบต่อคุณภาพลำไยซึ่งเกิดขึ้นผ่านปัญหาศัตรูพืชหลายชนิด ที่เกษตรกรมักประสบได้แก่ เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง เป็นต้น



ภาพที่ 3.16 การเตรียมพื้นที่สวนใหม่จากน่าน้ำท่วม นำหน้าดินในบริเวณมาทำกองสูง ปล่อยให้ดินยุบตัวสักระยะ แล้วปลูกต้นกลาลำไยลงไป

4.5 การควบคุมคุณภาพผลผลิต

คุณภาพผลผลิตที่พ่อค้าท้องถิ่น หรือที่เรียกกันว่า “ล้ง” ใช้กำหนดราคา **ลำไยสด** ที่มีกำหนดซื้อขายในปัจจุบัน อาศัยตัวชี้วัดหลัก 2 ประการ คือ ขนาดผลและสีผิวผลร่วมกัน จนถึงปัจจุบันยังไม่มีมีการนำอุปกรณ์ใดๆ มาใช้วัดขนาดผลหรือสีผิวผลในกระบวนซื้อขาย ใช้แต่เพียงสายตาในการประเมิน มาตรฐานการรับซื้อแต่ละครั้งและแต่ละแห่งจึงไม่เท่ากัน แม้ทางราชการจะกำหนดมาตรฐานคุณภาพของลำไยไว้แล้วก็ตาม ถือว่าลำไยเป็นกรณีพิเศษในทางลบ ที่พ่อค้าหรือผู้ซื้อล้วนเป็นผู้กำหนดระดับคุณภาพสินค้า พร้อมดีราคาแต่เพียงฝ่ายเดียวมาโดยตลอด โดยที่เกษตรกรผู้ขายไม่มีสิทธิ์ต่อรอง เกษตรกรกล่าวว่า ธุรกรรมนี้ไม่ได้รับความเป็นธรรมจากพ่อค้าเลย จึงเรียกร้องให้รัฐบาลกำหนดมาตรการช่วยเหลือ รวมทั้งนโยบายด้านราคา การควบคุมกลไกตลาดให้เป็นไปตามธรรมชาติมากที่สุด เพื่อมิให้ถูกกดราคาต่อไป ส่วนกรณี **ลำไยอบแห้ง** คุณภาพประเมินจากขนาดเป็นหลัก ขณะที่สีผิว สีเนื้อ และพันธุ์ลำไยเป็นเรื่องรองลงมา เกษตรกรจึงต้องการเครื่องคัดแยกขนาดผลลำไยที่เป็นมาตรฐาน เพื่อให้เป็นที่ยอมรับกันทั้ง

สองฝ่าย ทั้งผู้ซื้อและเกษตรกร ที่ผ่านมามีทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเป็นผู้พัฒนาเครื่องดังกล่าวขึ้นมา แต่เอกชนได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องเพราะรับทราบปัญหาจากลูกค้าตลอดเวลา จึงสามารถประดิษฐ์เครื่องที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ซื้อและเกษตรกรได้มากที่สุด เครื่องดังกล่าวสามารถแยกขนาดผลลำไยสดออกได้เป็น 4 เกรด ดังนี้

AA	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลมากกว่า	26 มม.
A	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลมากกว่า	24 มม.
B	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลมากกว่า	22 มม.
C	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลมากกว่า	20 มม.

การผลิตเพื่อจำหน่ายเป็น **ลำไยสด** เกษตรกรต้องทำให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด ได้แก่ ขนาดผลใหญ่ ผิวเปลือกสีเหลืองนวล รวมทั้งสุขอนามัยพืชหรือการไม่มีสารพิษตกค้างบนผลผลิตหากเป็นสินค้าส่งออก การทำลำไยให้ได้คุณภาพนั้น นอกจากเกษตรกรต้องปฏิบัติดูแลต้นลำไย ให้น้ำ ให้อายุ ป้องกันกำจัดศัตรูพืช และตัดแต่งกิ่งแล้ว เกษตรกรยังต้องอาศัยเทคนิควิธีการจากประสบการณ์ การลองผิดลองถูก และการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ มาใช้ในสวนเสมอ จากการสอบถามประสบการณ์เจ้าของสวนต้นแบบ จำนวน 34 สวน กล่าวถึงแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้ผลผลิตลำไยได้มาตรฐานตามที่กำหนด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.37

ตารางที่ 3.37 แนวทางการควบคุมคุณภาพผลผลิตลำไยของเกษตรกร

คุณภาพเป้าหมาย	แนวทางการปฏิบัติ
ขนาดผล	• ใช้ปุ๋ยหมักน้ำจากปลา • ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เคมี สูตร 12-3-6 และปุ๋ยมูลไก่อัดเม็ด • ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมปุ๋ยแคลเซียมฟอสฟอรัส • การใช้สารควบคุมชีวภาพของพืช ที่อยู่ในรูปการค้าโดยไม่ระบุชนิด • ควบคุมจำนวนข้อผล/กิ่งที่จะสร้างผล ด้วยการตัดแต่งกิ่ง • ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอด้วยการให้น้ำแบบพ่นฝอยขนาดจิ๋ว
สีผิวเปลือกลำไย	• ใช้สารควบคุมชีวภาพของพืช • น้ำสกัดจากมูลค่างคาว • ใช้มูลวัวแทนมูลไก่

ที่มา : จากการสำรวจ จนถึง กรกฎาคม 2547

4.5.1 การเพิ่มขนาดผล

คุณบุญทิพย์ วงศ์ศรี ผู้ริเริ่มก่อตั้งกลุ่มผู้แปรรูปลำไยเวียงหนองล่อง และเกษตรกรผู้รู้ กิ่ง อ.เวียงหนองล่อง จ.ลำพูน มีเทคนิควิธีการผลิตลำไยนอกฤดูให้ได้ผลขนาดใหญ่สม่ำเสมอ เปลือกหนาเหมาะสำหรับการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งทั้งเปลือก โดยใช้ปุ๋ยหมักน้ำจากปลา ให้น้ำดินหลังการติดผล ด้วยเครื่องมือและวิธีการที่ประยุกต์มาจากอาจารย์สัมพันธุ์ จันทร์คำอ้าย (ภาพที่ 3.17) แทะลงในดินแบบสลับฟันปลา รอบโคนต้น 2 รอบ



ภาพที่ 3.17 เครื่องมือประกอบการให้ปุ๋ยหมักนําลงไปในดิน เพื่อเพิ่มขนาดผลลำไย

คุณผัด แก้วเรื่อน เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.ทุ่งหัวช้าง จ.ลำพูน เป็นเจ้าของสวนลำไยผลิตในฤดูกาล โดยไม่ใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ แต่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ผลขนาดใหญ่สม่ำเสมอ ติดต่อกันมาแล้ว 3 ปี แนววิธีการควบคุมคุณภาพผลผลิต คือ ต้องมีการจัดการสวนที่ดี ให้ต้นมีอาหารสะสมเพียงพอสำหรับการออกดอก ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยปรับสภาพดิน โดยการนำมูลสัตว์ ชากพืช และปุ๋ยแคลเซียมฟอสฟอรัส มาทำปุ๋ยหมัก โดยเชื่อว่าปุ๋ยแคลเซียมฟอสฟอรัส ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสม ตามคำแนะนำของ คุณกิตติศักดิ์ มีจี ตัวแทนจำหน่ายหินแคลเซียมฟอสเฟตธรรมชาติ และใช้ปุ๋ยหมักน้ำจากเศษปลาเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และต้นลำไยสามารถนำธาตุอาหารไปใช้ได้โดยตรง

4.5.2 การเพิ่มคุณภาพสีผิวผล

คุณทรงเดช ทะพังค์แก อดีตสมาชิกสภาจังหวัดลำพูน และปัจจุบันเป็นเกษตรกรผู้ปลูกลำไยกว่า 150 ไร่ ที่ อ.แม่ทา จ.ลำพูน ใช้สารเคมีนำเข้าจากประเทศจีน ชื่อ เฟินชื้อเป่า (ภาพที่ 3.18) ในอัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร และสารจับใบ 50 มล. พ่นให้ทั่วทรงพุ่มลำไย ทุก 10 วันหลังติดผลจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ทำให้ลำไยมีใบสีเขียวมัน สีผิวเปลือกสีเหลืองนวล ผลขนาดใหญ่สม่ำเสมอ



ภาพที่ 3.18 “เพินซือเป่า” สารเคมีเพื่อพัฒนาคุณภาพผลลำไย นำเข้าจากประเทศจีน

คุณพลรบ นาคพิภพ เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สารภี จ.เชียงใหม่ เคยใช้น้ำกำมะถันพ่นลำไยช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว 20 วัน เพื่อให้ผิวเปลือกสีเหลืองนวลขึ้น แต่หลังจากพบกำมะถันตกค้างในผล ทำให้ในปี 2546 ได้เปลี่ยนมาใช้น้ำสกัดจากมูลค้างคาวแทน โดยพ่นตั้งแต่ผลเริ่มมีรสหวาน หรือเมล็ดเริ่มมีสีดำ จนกระทั่งเก็บเกี่ยว เช่นเดียวกับคุณพงษ์ศักดิ์ อธิภาพสกุล ที่ใช้ปุ๋ยหมักน้ำสูตรมูลค้างคาวผสมนมสด หอย ปู ปลา และ ผลไม้ พ่นแทนน้ำกำมะถัน (ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 4.2.1 การจัดการธาตุอาหารหลังการออกดอก)

คุณไพบุลย์ สุภา เกษตรกรผู้รู้ลำไย อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ กล่าวว่า ได้ใช้ปุ๋ยคอก คือ มูลวัว 2 ครั้ง/ปี หลังการติดผล ให้ปุ๋ยเคมีทางดิน 1 ครั้ง และพ่นปุ๋ยทางใบ 1 ครั้ง สังเกตว่าในช่วงแรกสีผิวเปลือกจะไม่สวย มีสีแดง แต่เมื่อใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิตสีผิวเปลือกจะเหลืองนวลสวยงาม เปรียบเทียบกับการใช้มูลไก่ 2 ครั้ง/ปี ซึ่งพบว่าช่วงแรกใบสมบูรณ์รวดเร็ว แต่ช่วงใกล้เก็บเกี่ยวผิวผลยังมีสีเขียว ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด จึงสันนิษฐานว่าการใช้มูลไก่ส่งเสริมการเจริญทางใบมากเกินไป ขณะที่มูลวัวเหมาะสมกว่าเพราะทำให้สีผิวผลมีสีเหลืองนวลสวยงาม

การควบคุมคุณภาพผลผลิตยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายอย่าง นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งเกษตรกรควรเริ่มปฏิบัติดูแลต้นลำไยตั้งแต่หลังเก็บเกี่ยว โดยการตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช มีการจัดการน้ำและปุ๋ยที่ดี ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมต่อการดูดซึมธาตุอาหารพืช ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ ไม่สามารถยึดถือการปฏิบัติแบบใดแบบหนึ่งได้แน่นอน เกษตรกรควรทราบหลักปฏิบัติเบื้องต้น และนำไปประยุกต์ใช้ตามสภาพพื้นที่ปลูกของตนเองต่อไป

4.6 คำแนะนำเกษตรกรที่เหมาะสม

เกษตรที่ดีที่เหมาะสม (good agricultural practice, GAP) คือ แนวทางในการทำการเกษตรกรรม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุนปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กรมวิชาการเกษตร, 2546ก)

องค์ประกอบหลักในการจัดทำเกษตรที่ดีที่เหมาะสม

1. การจัดการดิน
2. การจัดการน้ำ

3. การผลิตพืช
4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. การเก็บเกี่ยวและแปรรูประดับฟาร์มและการเก็บรักษา
6. การจัดการพลังงานและของเสีย
7. สวัสดิภาพ สุขภาพ และความปลอดภัยผู้ปฏิบัติงาน
8. ชนิดพันธุ์สัตว์และพืชป่า และสภาพภูมิประเทศ

จากปัญหาการตรวจพบสารพิษตกค้างในลำไยที่ส่งออกไปยังประเทศจีน ทำให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องหันมาให้ความสนใจกับการปลูกลำไยที่ดีและเหมาะสมเพิ่มมากขึ้น โดยมีการจัดฝึกอบรมด้าน GAP ให้แก่เกษตรกร สนับสนุนให้เกษตรกรรวมกลุ่มเพื่อตรวจสอบระบบการผลิตให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของ GAP และจัดหน่วยงานที่รับผิดชอบสารพิษตกค้างในผลผลิตลำไย เพื่อป้องกันการกีดกันทางการค้าโดยใช้มาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่ต้องอาศัยความร่วมมือทั้งของภาครัฐและภาคเกษตรกร ในระบบการผลิตลำไยคุณภาพ

ขั้นตอนการผลิตทางการเกษตรบางขั้นตอน อาจก่อให้เกิดปัญหา ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่น การป้องกันกำจัดศัตรูพืช อาจมีการใช้สารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่มีอันตรายและมีพิษตกค้างสูง เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค จึงจำเป็นต้องมีแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว

5. การแปรรูปลำไย

5.1 อุตสาหกรรมการแปรรูปลำไย

การแปรรูปลำไยเป็นการถนอมผลผลิตลำไยไว้สำหรับบริโภคนอกฤดูกาล พร้อมกับรองรับส่วนเกินของตลาด ผลสดให้มีโอกาสจำหน่ายได้ยาวนานขึ้น การแปรรูปลำไยมีด้วยกันหลายรูปแบบ อาทิเช่น ลำไยอบแห้ง ลำไยแช่แข็ง ลำไยกระป๋อง ลำไยกวนปรุงรส ลำไยเชื่อมย้อมสี ลูกอมลำไย แยมลำไย น้ำลำไยผง ลำไยแช่อิ่มอบแห้ง และไวน์ลำไย เป็นต้น เฉพาะ 3 รายการแรกเท่านั้นที่มีตลาดต่างประเทศรองรับ กรณีการแปรรูปของลำไยถือว่าได้ใช้ความต้องการของตลาดต่างประเทศเป็นเป้าหมายนำการผลิตที่ชัดเจนมาก กล่าวคือช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประเทศจีน ฮองกง สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และไต้หวัน เป็นผู้นำเข้าลำไยแปรรูปจากประเทศไทยที่สำคัญ และมีการนำเข้าลำไยอบแห้งเป็นหลัก ล่าสุดในปี 2543-2545 มูลค่ารวมปีละกว่า 30 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ตารางที่ 3.38) ความต้องการลำไยอบแห้งเริ่มสูงขึ้นอย่างเป็นที่น่าสังเกตมาตั้งแต่ปี 2535 และสูงกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ ทำให้ลำไยอบแห้งเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปสำคัญที่สุดตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ประกอบกับเมื่อปี 2539 มีภาครัฐหลายหน่วยงาน ซึ่งรวมทั้ง กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมการค้าภายใน ให้การสนับสนุนในส่วนของการตอบกับหลายจังหวัดในภาคเหนือตอนบน (รัตน และคณะ, 2541) การแปรรูปลำไยโดยการอบแห้ง ได้กลายเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้พื้นบ้านที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการรายย่อยอย่างกว้างขวาง พร้อมกับการเกิดนวัตกรรมใหม่ในกระบวนการอบแห้งและลักษณะเตาที่ใช้ในการอบ ซึ่งมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงานยิ่งขึ้น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีนี้ ได้มีผลต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมลำไย ตลอดจนมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชนในหลายด้าน

ตารางที่ 3.38 มูลค่า และตลาดส่งออก ลำไยอบแห้ง 10 ประเทศแรกของไทย ในช่วงปี 2543-2546

ประเทศ	2543	2544		2545		2546 (มค.-พค.)	
	ล้าน US\$	ล้าน US\$	ร้อยละ	ล้าน US\$	ร้อยละ	ล้าน US\$	ร้อยละ
1. จีน	12.18	25.24	85.94	28.16	91.21	9.41	88.88
2. ฮองกง	4.40	1.44	4.91	1.54	4.98	0.71	6.73
3. สิงคโปร์	1.31	0.50	1.70	0.35	1.12	0.15	1.41
4. เกาหลีใต้	1.10	0.85	2.88	0.30	0.96	0.12	1.13
5. ไต้หวัน	0.00	0.02	0.06	0.07	0.24	0.07	0.71
6. อินโดนีเซีย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.47
7. สหรัฐอเมริกา	0.33	0.27	0.91	0.16	0.53	0.03	0.26
8. แคนาดา	0.40	0.27	0.92	0.06	0.20	0.02	0.18
9. ออสเตรเลีย	0.08	0.07	0.25	0.08	0.26	0.02	0.17
10. ฝรั่งเศส	0.02	0.02	0.08	0.02	0.05	0.00	0.02
รวม 10 ประเทศ	19.81	28.65	97.57	30.72	99.50	10.58	99.96
อื่นๆ	38.85	0.71	2.43	0.15	0.50	0.00	0.04
มูลค่ารวม	58.65	29.36	100.00	30.87	100.00	10.59	100.00

ที่มา: นิษณะ (2546)

5.2 การแปรรูปลำไยในภาคเหนือตอนบน

การแปรรูปนอกจากจะเป็นการเก็บรักษาส่วนเกินของลำไยสดที่ล้นตลาดในฤดูกาลแล้ว ยังเป็นทางเลือกของชาวสวนลำไยไว้ใช้ต่อรองกับพ่อค้าที่มักกดราคาลำไยสด เพิ่มความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งเป็นการยืดเวลาที่จะได้รับแรงสนับสนุนจากภาครัฐ เทคโนโลยีการอบแห้งลำไยมีความสำคัญต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์แปรรูป โดยมีแบบของเตาอบเป็นภาพสะท้อนที่ค่อนข้างชัดเจน การแปรรูปลำไยถือว่ามีการพัฒนาอย่างเป็นลำดับ หากองค์ประกอบทั้งในส่วนความเข้มแข็งของเกษตรกรและเทคโนโลยีการแปรรูปพัฒนาไปได้พร้อมกัน ย่อมส่งผลดีอย่างยิ่งต่อเศรษฐกิจชนบทของภาคเหนือตอนบน เป็นที่น่าสังเกตว่าการแปรรูปลำไยแต่แรกนั้นใช้วัตถุดิบที่เหลือจากการจำหน่ายสด แต่ปัจจุบันต้องใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพเหมือนกับใช้บริโภคสด ซึ่งชี้ว่าการแปรรูปลำไยเริ่มเปลี่ยนทิศทาง ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นเรื่องของการเทคโนโลยีการอบลำไยที่สำรวจพบใน 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

ผลิตภัณฑ์แปรรูปเป็นลำไยอบแห้งที่เป็นความต้องการของตลาดในปัจจุบัน มีอยู่ 2 รูปแบบ ที่ได้พัฒนาในรายละเอียดอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับ ได้แก่ **ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก** ซึ่งหมายถึง การนำลำไยทั้งเปลือกผ่านการอบจนแห้งในเตาอบที่อุณหภูมิประมาณ 60-90°เซลเซียส นานประมาณ 40-76 ชั่วโมง จนเนื้อลำไยมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 18-20 แล้วจึงบรรจุลงถุงพร้อมออกจำหน่าย (ภาพที่ 3.19) และ **ลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง** หมายถึง การนำเนื้อลำไยสดซึ่งคว้านออกมาจากเปลือกและเมล็ด ผ่านการอบจนแห้งที่อุณหภูมิ 70°เซลเซียส นานประมาณ 12-15 ชั่วโมง จนเนื้อลำไยมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 18-20 แล้วจึงบรรจุลงถุงพร้อมออกจำหน่าย (ภาพที่ 3.20) การอบแห้งทั้งเปลือกจะเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมมากกว่าแบบหลัง เนื่องจากสามารถเก็บรักษาไว้ได้ง่ายและได้นานกว่าโดยที่คุณภาพยังใกล้เคียงกับของใหม่



ภาพที่ 3.19 ลำไยอบแห้งทั้งเปลือกบรรจุถุง ก่อนนำลงกล่องอีกครั้งเพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ



ภาพที่ 3.20 การบรรจุลำไยอบแห้งเนื้อสีทองลงถุงเพื่อส่งจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ

5.2.1 การอบแห้งลำไย

ในการแปรรูปลำไยที่กล่าวมาข้างต้นแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่ การคัดเลือกลำไย และการอบลำไย

1) **การคัดเลือกลำไย** ลำไยทุกพันธุ์สามารถนำมาแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งได้ แต่ รัตน (2541) รายงานว่า พันธุ์อีดอ เมื่อนำมาอบแห้งแล้วให้ทั้งเปลือกและเนื้อเป็นสีทอง อีกทั้งได้น้ำหนักเนื้อดีกว่าพันธุ์อื่นๆ

โดยเฉพาะพันธุ์แดง และพันธุ์หัว (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2543ข) ทำให้ผู้แปรรูปบางรายระบุว่าต้องการรับซื้อเฉพาะพันธุ์อีดอเท่านั้น (ภาพที่ 3.21) อย่างไรก็ตามอีดอเป็นลำไยพันธุ์หลัก (ร้อยละ 80) ที่ปลูกกันในปัจจุบันอยู่แล้ว ทำให้ผู้ประกอบการบางรายไม่เจาะจงพันธุ์ในการรับซื้อเพื่อนำมาแปรรูป แต่ส่วนใหญ่พอใจมากกว่าที่จะเป็นพันธุ์อีดอ ในปีที่ลำไยสดมีราคาดีวัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปส่วนใหญ่เป็นลำไยร่วงระหว่างการเก็บเกี่ยวเท่านั้น แต่ในปีที่ตลาดผลสดมีราคาผันผวนหรือตกต่ำและความต้องการลำไยอบแห้งสูง เช่น ปี 2546 ผู้ประกอบการจะได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพมากขึ้น เพราะจะได้ผลลำไยสดที่ถูกรูดออกจากช่อผลเป็นส่วนใหญ่ มูลค่าของลำไยสดเพื่อการแปรรูปถูกกำหนดโดยเกณฑ์ขนาดเป็นหลัก โดยไม่คำนึงถึงความสวยงามของช่อผล และองค์ประกอบอื่นบนช่อ สินค้าจะถูกคัดแยกขนาดเพื่อกำหนดราคาโดยเครื่องคัดแยก ซึ่งปัจจุบันก็ยังมีหลากหลาย ซึ่งบางแบบทำให้เกษตรกรเสียผลประโยชน์ เครื่องคัดแยกขนาดผลลำไยที่ในท้องถื่นเรียกกันว่า **เครื่องร่อนลำไย** (ภาพที่ 3.22) ที่เป็นมาตรฐานและชาวสวนลำไยพึงพอใจมากที่สุดในปัจจุบันเป็นของบริษัทเอกชนใน จ.เชียงใหม่ สามารถแยกขนาดผลลำไยออกได้ 4 เกรด ตามขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลาง ได้แก่ เกรด AA (มากกว่า 26 มม.) A (ไม่ต่ำกว่า 24 มม.) B (ไม่ต่ำกว่า 22 มม.) และ C (ไม่ต่ำกว่า 20 มม.) (ภาพที่ 3.23) และศูนย์บริหารจัดการลำไย ปี 2548 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดขนาดของทั้งลำไยช่อและลำไยผลเดี่ยว (ตัดเหลือหัว) ไว้ 3 ขนาด ตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลและจำนวนผลต่อช่อ ดังแสดงในตารางที่ 3.39 คือ เกรด AA A และ B ส่วนเกณฑ์คุณภาพวัตถุดิบที่ต้องการสำหรับทำลำไยอบแห้งได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.40 ซึ่งมีรายละเอียด คือ **พันธุ์** อีดอ **ขนาดผล** ใช้ได้ทุกขนาด ปกติไม่นับเป็นอุปสรรคของการแปรรูปแบบอบแห้งทั้งเปลือก แต่ถ้าผลมีขนาดเล็กเกินไป เช่น เกรด C ก็จะไม่นำมาแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง เนื่องจากการควั่นเอาเนื้อออกจากเปลือกและเมล็ดไม่สะดวก **สีเปลือก** สวย ไม่เป็นต่าง **ความแก่** ผลแก่กำลังพอดี **ความสด** เป็นลำไยสดที่เก็บเกี่ยววันต่อวัน ไม่ค้างคืน ไม่แตก **เนื้อ** มีสีขาวใส กลิ่นเป็นปกติ **ศัตรูพืช** ผลที่ไม่เน่าเสีย ไม่มีเชื้อรา ไม่มีแมลงเจาะทำลาย



ภาพที่ 3.21 ลำไยสดพันธุ์อีดอที่แยกขนาดแล้ว และพร้อมนำไปอบแห้ง



ภาพที่ 3.22 เครื่องคัดแยกขนาดผลลำไยเชิงการค้าแบบต่างๆ ที่พบในฤดูกาลผลิต ปี 2546



ภาพที่ 3.23 ขนาดผลลำไยพันธุ์อีดอ เกรด AA A B และ C ที่ได้จากเครื่องคัดแยกขนาดผลลำไย

ระบบการผลิตลำไยในเขตภาคเหนือตอนบน

ตารางที่ 3.39 ข้อกำหนดขนาดของลำไยข้อ และลำไยผลเดี่ยว

เกรด	จำนวนผล/กก.		เส้นผ่าศูนย์กลางผล (มม.)
	ลำไยข้อ	ลำไยผลเดี่ยว (ตัดเหลือหัว)	
AA	< 85	< 91	> 28
A	85-94	91-100	> 27-28
B	95-104	101-111	> 26-27

ที่มา: ศูนย์บริหารจัดการลำไยปี 2548, 2548

ตารางที่ 3.40 ลักษณะและคุณสมบัติของลำไยวัตถุดิบที่ต้องการ เพื่อนำไปแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งในภาคเหนือตอนบน

ลักษณะ	คุณสมบัติที่ต้องการ	หมายเหตุ
พันธุ์	อีดอ	● หลังอบได้เปลือกเป็นสีทอง ส่วนพันธุ์อื่น เช่น แห้ว สีค่อนข้างคล้ำกว่า ● ผู้ประกอบการจำนวนหนึ่งไม่เจาะจง แต่ส่วนใหญ่พอใจมากกว่าถ้าเป็นพันธุ์อีดอ
ขนาดผล	ทุกขนาด	● ขนาดไม่เป็นอุปสรรคต่อการแปรรูปแบบอบแห้งทั้งเปลือก แต่ผลขนาดเล็ก (เกรด C) เป็นอุปสรรคในการทำลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง ในขณะที่ควั่นเอาเนื้อออกจากเปลือกและเมล็ด ● การแยกเกรดลำไยผลสดก่อนการอบแห้ง เป็นประโยชน์ต่อกระบวนการอบให้ได้คุณภาพดี
สีเปลือก	สวย ไม่ดำ	● ไม่เน้นคุณภาพสีมากนัก
ความแก่	แก่กำลังพอดี	
ความสด	เป็นลำไยสดวันต่อวัน	● ไม่ค้ำคิน
เนื้อ	เนื้อสีขาวใส กลิ่นปกติ	
ศัตรูพืช	ไม่เน่า ไม่มีเชื้อรา ไม่มีแมลงเจาะทำลาย	

ที่มา : จากการสำรวจ จนถึง สิงหาคม 2546

2) การอบ ดังได้กล่าวตอนต้นมาแล้ว การแปรรูปเป็นลำไยอบแห้ง ที่นิยมปฏิบัติในภาคเหนือตอนบนมี 2 แบบคือ ลำไยอบทั้งเปลือก และ ลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง สำหรับวิธีการอบลำไยแต่ละแบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1) ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก มีขั้นตอนที่เป็นคำแนะนำโดยกรมส่งเสริมการเกษตรล่าสุดเมื่อปี 2543 ดังนี้ ก) นำลำไยมาล้างและลวกในน้ำเดือด 5 นาที เพื่อช่วยให้เปลือกลำไยมีสีสดใสขึ้น กำจัดไขที่เคลือบเปลือกออก และลดเวลาที่ต้องใช้ในการอบแห้งลง ข) แช่ในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ หรือ โซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ 50 กรัม/น้ำ 10 ลิตร นาน 10-15 นาที ซ่อนขึ้น ปล่อยให้สะเด็ดน้ำ หรือถ้าไม่ใช้วิธีแช่ในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ อาจใช้วิธีรมควันกำมะถันแทนก็ได้ ค) นำลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแล้ววางเรียงบนตะแกรงโปร่ง อย่าให้ลำไยซ้อนกันหนาแน่น เพราะจะแห้งช้า ใช้เวลาอบนาน แห้งไม่สม่ำเสมอ และอาจทำ

ให้ผลอบแห้งบางส่วนบวบ (ภาพที่ 3.24) ขาดความสวยงามรวมทั้งเสียราคาไป ง) ความร้อนที่ใช้ในการอบแห้ง ช่วง 2 ชั่วโมงแรก ใช้ที่อุณหภูมิสูงได้ เพราะลำไยยังมีความชื้นสูง หลังจากนั้นต้องลดอุณหภูมิให้ต่ำลง มิฉะนั้นเปลือกจะแตก และเนื้อลำไยมีกลิ่นน้ำตาลไหม้ จ) ระยะเวลาอบ 24-28 ชั่วโมง ติดต่อกัน ฉ) ปลอຍให้เย็น บรรจุถุง รัดปากถุงให้แน่น โดยลำไยสด 10 กก. ได้ลำไยอบแห้งทั้งเปลือกประมาณ 3 กก.

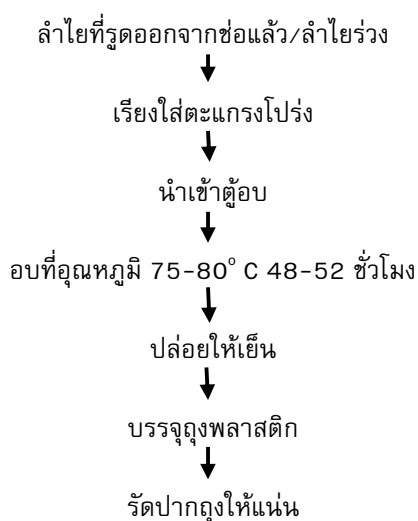


ภาพที่ 3.24 ลำไยอบแห้งที่ซ้อนทับกันหนาแน่น ทำให้ผลแห้งไม่สม่ำเสมอ และบางส่วนบวบ

2.2) ลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง มีขั้นตอนที่เป็นคำแนะนำโดย กรมส่งเสริมการเกษตร (2543ข) ดังนี้ ก) นำลำไยมาแกะเปลือกพร้อมคว้านเอาเมล็ดออก ข) นำเนื้อลำไยมาแช่ในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ ความเข้มข้นของสารละลายและระยะเวลาที่แช่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ต้องการจะเก็บ เช่น ถ้าต้องการจำหน่ายทันที หรือเก็บไว้ประมาณ 3 เดือน ให้ใช้สารโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ 30 กรัม/น้ำ 10 ลิตร แช่ไว้ 3-5 นาที แต่ถ้าต้องการเก็บไว้ 6-9 เดือน ให้ใช้สารโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ 50 กรัม/น้ำ 10 ลิตร แช่ไว้นาน 5-7 นาที ค) นำเนื้อลำไยที่ผ่านการแช่สารโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ มาเรียงใส่ตะแกรงโปร่ง อย่าซ้อนกันมาก เพราะจะทำให้แห้งช้า หรือใช้เวลาอบนานขึ้น ง) นำเนื้อลำไยเข้าเตาอบที่อุณหภูมิ 70° เซลเซียส สำหรับเตาอบที่มีพัดลมเป่าเป็นเวลา 12-15 ชั่วโมงติดต่อกัน แต่ถ้าเป็นเตาอบที่ไม่มีพัดลมเป่า ให้อบที่ 65° เซลเซียส เป็นเวลา 16-20 ชั่วโมงติดต่อกัน ไม่ควรใช้อุณหภูมิสูงกว่านี้ เพราะจะทำให้เนื้อลำไยมีสีน้ำตาล อีกทั้งเนื้อลำไยด้านนอกจะแข็ง ขณะที่ด้านในยังชื้นอยู่ ซึ่งเป็นสาเหตุให้อายุการเก็บรักษาสั้น ฉ) ปลอຍให้เนื้อลำไยเย็นก่อน จึงนำมาบรรจุลงถุงพลาสติกพร้อมรัดปากถุงให้แน่น โดยลำไยสด 10 กก. ได้ลำไยอบแห้งเฉพาะเนื้อ 1 กก.

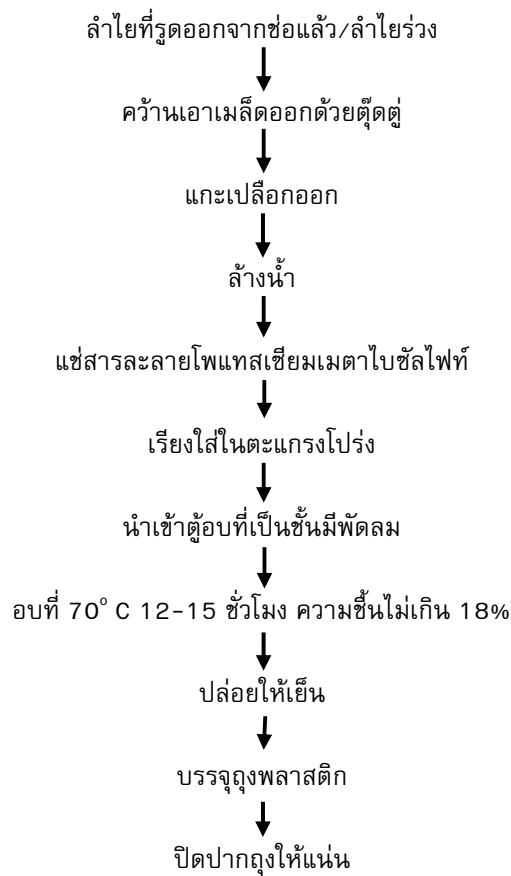
การทำลำไยอบแห้งของผู้ประกอบการรายย่อย ใน จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน กรณี **การอบแห้งทั้งเปลือก** มีความแตกต่างกันในขั้นตอนการอบค่อนข้างหลากหลาย รัตนา และคณะ (2541) แยกไว้ได้ถึง 4 แบบ แต่ล่าสุดที่เกษตรกรปฏิบัติแสดงในภาพที่ 3.25 อีกส่วนหนึ่งเป็นความหลากหลายในแบบของเตาอบที่ใช้ (กลับ/ไม่ต้องกลับผลลำไย) มีที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกันประการหนึ่ง คือ **ผู้ประกอบการเกือบทั้งหมดไม่มีขั้นตอนการแช่ในสารละลาย** แต่จะลัดเข้าสู่การอบโดยทันที เนื่องจากส่วนใหญ่ขาดแคลนแรงงาน และมีปริมาณวัตถุดิบค่อนข้างมากที่รอป้อนเข้าสู่เตาอบในแต่ละวัน หลังอบผู้ประกอบการที่ขาดเงินทุนหมุนเวียนก็จะนำส่งผู้รับซื้อรายใหญ่ และมีการนำ

ผ่านเครื่องคัดแยกขนาดสำหรับลำไยอบแห้งแล้วโดยเฉพาะอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจัดเป็นเป็น 4 เกรดเท่าเดิม แต่ในเกรดเดียวกันขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลที่อบแห้งจะลดลง หรือเล็กกว่าขนาดของลำไยสด เช่น เกรด AA มากกว่า 25 มม. เกรด A ไม่ต่ำกว่า 22 มม. เกรด B ไม่ต่ำกว่า 20 มม. และ เกรด C ไม่ต่ำกว่า 18 มม. (ทองวัน, 2541) ส่วนศูนย์บริหารจัดการลำไย ปี 2548 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดมาตรฐานลำไยอบแห้งไว้ที่ 3 ขนาด ตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง คือ เกรด AA (>25.1 มม.) A (22.1-25.0 มม.) และ B (19.0-22.0 มม.) พร้อมประเมินคุณภาพด้านอื่นๆ เพื่อกำหนดมูลค่าสินค้า คือ *ความชื้น* ไม่เกิน 13.5% (ต่ำกว่าเกณฑ์ผู้ประกอบการปฏิบัติที่ 18%) *ความบุง* ผลที่มีรอยบุงไม่เกิน 15% ของพื้นที่ผิวเปลือก ปะปนได้ไม่เกิน 15% โดยน้ำหนัก และผลที่มีรอยบุงเกิน 15% แต่ไม่เกิน 50% ของพื้นที่ผิวเปลือก ปะปนได้ไม่เกิน 3% ของน้ำหนัก *ผิวเปลือก* มีสีน้ำตาลอ่อนสม่ำเสมอ ไม่เป็นน้ำหมาก ไม่มีริ้ว และรอยแตก *คุณภาพเนื้อใน* เนื้อแห้งจับแล้วไม่เหนียวติดมือ มีสีเหลืองทอง ไม่มีรอยไหม้ ไม่มีเชื้อรา รสชาติ หอมหวาน ไม่เปรี้ยว ส่วนกรณีการแปรรูปเป็น **ลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง** มีขั้นตอนดังแสดงในภาพที่ 3.26 หลังอบก็จะดำเนินการทำนองเดียวกันกับลำไยอบแห้งทั้งเปลือก และแหล่งจำหน่ายปลายทางของลำไยอบแห้งเป็นบริษัทเอกชน



ภาพที่ 3.25 กระบวนการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งทั้งเปลือก สำหรับเตาอบตู้และเตาต้ม ส่วนเตาแบบกระบะเพิ่มขั้นตอนการพลิกกลับลำไย 2 ครั้งระหว่างการอบ

ที่มา: ดัดแปลงจาก รัตนา และคณะ (2541)



ภาพที่ 3.26 กระบวนการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเนื้อสีทอง
ที่มา: ดัดแปลงจาก รัตนา และคณะ (2541)

5.2.2 เตาอบลำไย

จำนวนเตาอบเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของการแปรรูปเป็นลำไยอบแห้ง กล่าวคือยังมีจำนวนไม่เพียงพอ กับวัตถุดิบที่เก็บเกี่ยวออกมาพร้อมกันปริมาณมาก ๆ ในช่วงกลางฤดู ระหว่างกรกฎาคม-สิงหาคม ปัจจุบันสำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร (2548) จึงจัดให้มีการขึ้นทะเบียนผู้ที่มีเตาอบลำไยชนิดต่างๆ ทั่วทั้งประเทศ เพื่อให้ทราบ จำนวนและชนิดของเตาอบที่เกษตรกรถือครองอยู่อย่างชัดเจน (ตารางที่ 3.41)