



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง โครงการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์ลำไย

Germplasm Resources and Cultivar Development for Longan

(*Dimocarpus longan* Lour.)

ได้รับการจัดสรรงบประมาณการวิจัย

ประจำปี 2555

จำนวน 1,701,000 บาท

ผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัย

นางธีรนุช เจริญกิจ

หัวหน้าโครงการย่อย หัวหน้าโครงการย่อยที่ 1 : นางฉันทนา วิชรรัตน์

หัวหน้าโครงการย่อยที่ 2 : นายณพพร บุญปลอด

หัวหน้าโครงการย่อยที่ 3 : นางสาวภัทรธนิษฐ์ ศรีจอมทอง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

23 เมษายน 2556

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ทุนอุดหนุนวิจัย ประจำปี 2555 ที่ได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญในการศึกษาด้านการรวบรวมอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์ลำไย ซึ่งการปรับปรุงพันธุ์ไม้ผล เป็นที่ทราบกันดีว่าต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน เนื่องจากระยะการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านใบ (vegetative growth) และการพัฒนาการของผลที่ยาวนาน ทำให้การตรวจสอบคุณสมบัติของลูกผสมที่ได้ใช้เวลานานหลายปีจากข้อจำกัดดังกล่าว ทำให้การปรับปรุงพันธุ์ไม้ผลมีการศึกษาวิจัยที่น้อยมากและไม่ใคร่จะมีแหล่งทุนจากภายนอกสนับสนุนให้ดำเนินการวิจัย การอนุมัติสนับสนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2555 ให้กับแผนงานวิจัยนี้ จึงเป็นสิ่งที่ทำให้นักวิจัยรู้สึกขอบคุณและมีกำลังใจในการทำงานด้านการปรับปรุงพันธุ์ไม้ผลมากขึ้น และหวังว่าเมื่อสิ้นสุดโครงการจะสามารถสร้างหรือคัดเลือกพันธุ์ลำไยพันธุ์ใหม่ๆ ที่สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยได้ต่อไปในอนาคต

เนื่องจากแผนงานวิจัยนี้ประกอบด้วยคณะนักวิจัยที่บูรณาการมาจากหลายคณะ โดยเฉพาะ ใน โครงการวิจัยย่อยที่ 1 ที่เป็น โครงการวิจัยหลัก ประกอบด้วยนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่มาจากหลายสาขาวิชา เช่น สาขาพืชผัก (ผศ.ฉันทนา วิษรัตน์), สาขาไม้ผล (ผศ.ดร. ชีรณูญ เจริญกิจ), สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ (ผศ. ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิจ, และ รศ. ดร. นพมณี โทบุญญา นนท์) และสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร (นางจิรนันท์ เสนานาญ) รวมทั้ง ผศ. ดร. นพพร บุญปลอด จากคณะผลิตกรรมการเกษตร หัวหน้าโครงการย่อยที่ 2 ที่ศึกษาความสำคัญของดินต่อ พันธุ์ต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและปรับตัวของลำไย และ ผศ. ดร. ภัทรชนิษฐ์ ศรีจอมทอง จากคณะศิลปศาสตร์ หัวหน้าโครงการย่อยที่ 3 ที่ศึกษาเรื่อง ลำไย: ชื่อและที่มา ซึ่งแต่ละท่านได้ใช้ความสามารถและเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา ดำเนินการวิจัยตามแผนที่กำหนดไว้ ทำให้ผลงานในปีแรกออกมาเป็นที่น่าพอใจยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณในการร่วมมือในการวิจัยดังกล่าว ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายขอขอบคุณผู้ช่วยนักวิจัยทุกท่านและนักศึกษาปริญญาโทที่เกี่ยวข้องทุกคน ที่ เป็นกำลังสำคัญที่ทำให้ผลงานวิจัยออกมาได้ด้วยดี และเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานของแผนงานวิจัยนางสาวกัลยา บุญมาในการประสานงานนักวิจัยและติดตามค้นคว้ามาได้ จนทำให้สามารถจัดทำรูปเล่มรายงานครั้งนี้ได้และพร้อมส่งให้กับสำนักวิจัยฯ ได้ตามกำหนดต่อไป

คณะนักวิจัยจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้พบเห็นหรือผู้สนใจไม่มากนักน้อย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชีรณูญ เจริญกิจ
ผู้อำนวยการแผนวิจัย

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
บทคัดย่อ	1
Abstract	3
รายละเอียดชุดโครงการ	4
บทนำ	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย	7
เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด เมื่อสิ้นสุดแผนงานวิจัย	8
การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง	9
กรอบแนวความคิดในการดำเนินงานวิจัย	14
การบริหารแผนงานวิจัยและกิจกรรมภายใต้แผนงานวิจัย	15
แผนการดำเนินงานทั้ง 3 ปี	16
ความเสี่ยงและแนวทางบริหารความเสี่ยงของแผนงานวิจัย	17
อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	18
แผนการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่จากการทำการวิจัยตามแผนงานวิจัย	19
สรุปผลการดำเนินการวิจัย	19
เอกสารอ้างอิง	22

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด เมื่อสิ้นสุดแผนงานวิจัย	8
ตารางที่ 2 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด	9
ตารางที่ 3 กิจกรรมการบริหารแผนงานวิจัย	15
ตารางที่ 4 แผนการดำเนินงานทั้ง 3 ปี	16
ตารางที่ 5 ความเสี่ยงและแนวทางบริหารความเสี่ยงของแผนงานวิจัย	17

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย และผลที่คาดว่าจะได้ เมื่อสิ้นสุดการวิจัย
(3 ปี)

14



โครงการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์ลำไย
Germplasm Resources and Cultivar Development for Longan
(Dimocarpus Longan Lour.)

ธีรนุช เจริญกิจ¹ ฉันทนา วิชรรัตน์² นพพร บุญปลอด³ ภัทธธนินธุ์ ศรีจอมทอง⁴
Theeranuch Jaroenkit¹ Chantana Wicharatana,² Nopporn Boonplod,³
Phattharathanit Srichomthong⁴

¹คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

²คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

³คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

⁴คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

แผนงานวิจัยเรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์ลำไย เป็นแผนงานวิจัยที่เสนอขอรับทุนสนับสนุนเป็นระยะเวลาเบื้องต้น 3 ปี เนื่องจากลำไยเป็นไม้ผลที่มีอายุการเจริญเติบโตยาวนานในแต่ละระยะพัฒนาการ การวางแผนวิจัยเพื่อดำเนินการปรับปรุงพันธุ์จึงต้องยาวนานตามไปด้วย ในการดำเนินงานวิจัยตามแผนนี้ได้แยกเป็น 3 โครงการย่อย ได้แก่ โครงการที่ 1 การจำแนกลักษณะประจำพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ลำไย โครงการที่ 2 การศึกษาอิทธิพลของต้นตอลำไยต่อการเจริญเติบโต ทนแล้งและทนโรคของลำไยพันธุ์คอ และโครงการที่ 3 ลำไย: ชื่อและที่มา ซึ่งการดำเนินงานทั้ง 3 โครงการย่อยมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ

การรวบรวมพันธุ์ลำไยเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์สามารถรวบรวมไว้ในแปลงพื้นที่เดียวกันจำนวน 20 สายพันธุ์ แต่ส่งสกัดดีเอ็นเอโดยใช้ตัวอย่างพันธุ์ลำไยที่มาจากแหล่งอื่นๆ ด้วยรวมจำนวน 25 สายพันธุ์ สามารถแบ่งกลุ่มลำไยออกเป็น 3 กลุ่มตามความแตกต่างของขนาดโปรตีนที่แยกออกได้จากการสกัดดีเอ็นเอ อย่างไรก็ตามการจำแนกกลุ่มดังกล่าว ยังต้องมีการศึกษาลักษณะต่างๆ ที่แสดงออกทางกายภาพประกอบด้วย ซึ่งต้องมีการเก็บข้อมูลศึกษาต่อไป ส่วนการผสมข้ามลำไย ได้ศึกษาเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสม ทำให้สามารถผสมข้ามลำไยได้ผลเป็นที่น่าพอใจ รวมทั้งกำลังพัฒนาวิธีการในการตรวจสอบลูกผสม ซึ่งจะใช้เทคนิควิธีการทาง

เทคโนโลยีชีวภาพ การเพาะเมล็ดลำไยและการชักนำให้เกิดต้น รวมถึงการหาวิธีย่นระยะเวลาในการทดสอบลูกผสม ยังคงต้องดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

การศึกษาเรื่องอิทธิพลของดินต่อลำไยต่อการเจริญเติบโต ทนแล้งและทนโรคของลำไยพันธุ์คอ ยังไม่เป็นไปตามแผนการทดลองที่วางไว้ และอาจจะต้องมีการปรับแผนงานทดลอง เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องจำนวนดินทดลองมีน้อย และเปอร์เซ็นต์การเสียชีวิต (ในบางสายพันธุ์ที่ใช้เป็นดินคอ) ประกอบกับการเจริญเติบโตของดินลำไยค่อนข้างช้า ทำให้ไม่สามารถทดสอบเรื่องอื่นๆ ต่อไปได้

สำหรับงานวิจัยในโครงย่อยสุดท้ายเรื่องชื่อและที่มา ได้ดำเนินการคัดเลือกชื่อพันธุ์ลำไยที่น่าสนใจไว้ศึกษาจำนวน 26 ชื่อ ซึ่งทางผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลไปแล้วมากกว่า 80% ของแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ ทำให้มีข้อมูลที่ค่อนข้างจะชัดเจนสำหรับชื่อและที่มาของชื่อลำไยโดยเฉพาะชื่อพันธุ์ที่มีที่มาจากประวัติของสถานที่หรือชื่อคนผู้ปลูกคนแรก โดยสามารถสรุปที่มาของชื่อที่ชัดเจนได้จำนวน 18 รายชื่อ ซึ่งคิดว่าจะน่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้พบเห็นไม่มากนัก

คำสำคัญ: ปรับปรุงพันธุ์ จำแนกสายพันธุ์ ที่มาชื่อพันธุ์ คัดเลือกดินต่อลำไย

Abstract

Research project on germplasm resources and cultivar development for Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) would be a time-consuming project. Because longan is a fruit tree and having a long period of growth and development before flowering. Therefore, time that used for breeding program will be long, too. This project was firstly planned for 3 years and comprised of 3 subprojects. There are 1) Classification of Longan Germplasm and Breeding Program, 2) Influence of Rootstocks on Growth, Diseases and Drought tolerance of Longan CV. 'Daw' and 3) Longan: Names and Origins. All subprojects showed progressive results and hopefully, beneficial enough for the project next year.

The longan varieties in the field collection was about 20 varieties, however, the varieties that used for RAPD and phylogenetic tree was about 25 varieties. The extra samples were collected from other fields, beside the university farm. From the phylogenetic tree, the longan varieties in the list were separated into 3 groups based on size of the protein fragments. However, the group of longan varieties still have to be confirmed with the phenotype that would be collected from the field. For the breeding program by crossing between varieties in our collection, the study started from the beginning such as crossing technique that would be suitable for longan and in this first year of study, we are able to cross several varieties and made several F1-hybrid. However, the technique to identify real hybrid by biotechnology is still under investigation. Germination of longan seed in tissue culture system and methods to induce shoot and root from plant parts were very interesting topic and the research works would have been continued. Methods to short cut vegetative growth of longan seedling were also under investigated and have been concentrated more in future studies.

The subproject on influence of rootstocks on growth, diseases and drought tolerance of Longan was not real advance in the first year study due to the slow growth of the seedling after germination and failure of grafting technique.

The study on names and origins of the longan varieties was very interesting. Eighteen out of twenty six variety names were clarified for their origin. Therefore, we hope that this annual report would be very interesting and useful for all of us and whoever come across it in the future.

Key words: Longan breeding program, Grouping, Name and origin, Stock selection

รายละเอียดชุดโครงการ

ชื่อโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย

1. การจำแนกลักษณะประจำพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ลำไย
(Classification of Longan Germplasm and Breeding Program)
2. อิทธิพลของต้นคอลำไยต่อการเจริญเติบโต ทนแล้งและทนโรคของลำไยพันธุ์คอ
(Influence of Rootstocks on Growth, Diseases and Drought tolerance of Longan CV. 'Daw')
3. ลำไย : ชื่อและที่มา (Longan: Names and Origins)

ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานวิจัย

1. ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ผศ. ดร. ชีรนุช เจริญกิจ ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ (20%)
ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

2 นักวิจัยร่วมโครงการ

- 2.1 ผศ. จันทนา วิษรัตน์ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร (18%)
- 2.2 ผศ. ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิจ คณะวิทยาศาสตร์ (12%)
- 2.3 ผศ. ดร. นพพร บุญปลอด ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร (12%)
- 2.4 ผศ. ดร. ภัทรณิษฐ์ ศรีจอมทอง คณะศิลปศาสตร์ (12%)
- 2.5 นางจิรนนท์ เสนานาญ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร (10%)
- 2.6 นางนงนุช กุศล สำนักฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (10%)
- 2.7 ผศ. พาวิน มะโนชัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร (2%)
- 2.8 อ. ดร. เสกสรรค์ อุสสาหคานนท์ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร (2%)
- 2.9 รศ. ดร. นพมณี โทบุญยานนท์ คณะวิทยาศาสตร์ (2%)

คำนำ

เค็มลำไยมีการปลูกอยู่หลายสายพันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับรับประทานสด เช่น สีส้มพุด เบี้ยวเขียว แห้ว และพวงทอง ส่วนพันธุ์คอกซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกดอกก่อนมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์อื่นๆ เปลือกหนา ผิวสวย เจริญเติบโตดี ทำให้มีความนิยมปลูกเพื่อส่งเข้าสู่โรงงานแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเพื่อการส่งออกมากกว่าเพื่อรับประทานสด

ในปัจจุบันพบว่ามากกว่า 95% ของพื้นที่ปลูกลำไยทั่วประเทศเป็นพื้นที่ปลูกลำไยพันธุ์คอก ในขณะที่พันธุ์อื่นๆ ที่นิยมปลูกสำหรับรับประทานสดมีพื้นที่ลดน้อยลงมาก โดยมีพื้นที่รวมกันน้อยกว่า 5% ของพื้นที่ปลูกลำไยทั่วประเทศ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553) หากปล่อยให้การปลูกลำไยดำเนินไปอย่างที่เป็นอยู่โดยไม่คิดถึงอนาคต การปลูกลำไยจะกลายเป็นการปลูกพืชในระบบพืชเชิงเดี่ยว ที่ไม่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม ไม่สามารถปรับปรุงพันธุ์หรือพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ๆ ได้ ในที่สุดอาจจะนำไปสู่ความเสี่ยงของระบบการผลิตลำไยของไทยในอนาคตได้

พันธุ์ลำไยทั่วประเทศ ที่เคยมีการจัดทำข้อมูลฐานพันธุกรรมพันธุ์พืช ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เมื่อปี 2546 จำแนกพันธุ์ไว้จำนวน 68 หมายเลข จากแหล่งรวบรวมพันธุ์ จำนวน 3 แหล่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และกรมวิชาการเกษตร แต่ยังไม่เคยมีการจำแนกกลุ่มหรือความซ้ำซ้อนของสายพันธุ์โดยการจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ประกอบกับระยะเวลาผ่านมายาวนาน พื้นที่รวบรวมพันธุ์ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลง เช่นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากที่เคยมีประมาณ 66 สายพันธุ์ ลดเหลือเพียง 23 สายพันธุ์ สืบเนื่องจากขาดแคลนงบประมาณในการบำรุงรักษาแปลงรวบรวมพันธุ์ ประกอบกับไม่มีนโยบายหรือแผนการใช้ประโยชน์จากแปลงรวบรวมพันธุ์ดังกล่าว ทำให้แปลงรวบรวมพันธุ์เสื่อมโทรมลง จนทำให้น่าเป็นห่วงว่าอนาคตแหล่งพันธุกรรมลำไยของประเทศจะสูญหายไป และยากลำบากต่อการพัฒนาหรือปรับปรุงสายพันธุ์ใหม่ๆ สำหรับอนาคต

แผนงานวิจัยเพื่อรวบรวมพันธุกรรมลำไย จำแนกกลุ่มพันธุ์ และศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ตลอดจนการคัดเลือกสายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ลำไย เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้เกษตรกร จึงเป็นแผนงานวิจัยที่ควรจะต้องสนับสนุนให้มีการเริ่มต้นอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเป็นงานละเอียดอ่อนและต้องใช้เวลาในการทดสอบลูกผสม ทั้งนี้เพื่อความหลากหลายทางพันธุกรรมลำไยและความยั่งยืนในธุรกิจการผลิตลำไยของประเทศในอนาคต

วัตถุประสงค์การศึกษาวิจัย

- 1 เพื่อรวบรวมพันธุ์ลำไยของประเทศและจำแนกกลุ่มพันธุ์ลำไยตามหลักฐานที่เชื่อถือได้ทั้งทางวิทยาศาสตร์และประวัติศาสตร์ รวมถึงการจัดทำหนังสือรวบรวมพันธุ์ลำไยเพื่อเผยแพร่
- 2 เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ลำไย ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการค้าและการส่งออก ซึ่งเป็นการสร้างทางเลือกใหม่ให้กับการผลิตลำไยในอนาคต
- 3 เพื่อทดสอบอิทธิพลของต้นคอลำไยพันธุ์ต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของลำไยสายพันธุ์ที่ใช้เป็นกิ่งพันธุ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลงานวิจัยเมื่อสิ้นสุดโครงการ คาดว่าจะสามารถพัฒนาหรือคัดเลือกลำไยสายพันธุ์ใหม่เพื่อจดสิทธิบัตรพันธุ์ลำไยไม่น้อยกว่า 2 สายพันธุ์ที่มีศักยภาพเด่นลักษณะใดลักษณะหนึ่งใน 3 ลักษณะเด่นดังต่อไปนี้ ได้แก่การให้ผลผลิตต่อต้นที่สูง คุณภาพรับประทานสดที่ดี หรือมีลักษณะการออกดอกติดผลที่ง่าย ซึ่งสามารถขยายพันธุ์เพื่อการส่งเสริมให้เกษตรกรที่สนใจต่อไปได้ อันจะเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับเกษตรกรผู้ปลูกลำไยที่ต้องการพัฒนาคุณภาพผลผลิตลำไยเพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้น
2. แปลงรวบรวมพันธุ์ที่ศึกษาจะมีการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งเชื้อพันธุ์ลำไยที่สำคัญของประเทศ มีการแลกเปลี่ยนหรืออนุรักษ์ลำไยพันธุ์ต่างๆระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการแสดงถึงความร่วมมืออย่างเป็นรูปธรรมกับหน่วยงานอื่นที่มีการรวบรวมพันธุ์ลำไยอื่นๆ ยังประโยชน์ให้กับการศึกษาและปรับปรุงพันธุ์ลำไยในอนาคต รวมถึงเป็นตัวแทนในการแลกเปลี่ยนสายพันธุ์กับต่างประเทศ เช่น จีน หรือออสเตรเลีย เป็นต้น
3. ผลจากการจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอของสายพันธุ์ลำไยที่รวบรวมไว้ จะทำให้สามารถจัดกลุ่มหรือจำแนกพันธุ์ลำไยได้ รวมถึงลดความซ้ำซ้อนของเชื้อพันธุ์ลำไยได้เป็นอย่างดี ทำให้เป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการด้านลำไยที่น่าเชื่อถือและอ้างอิงได้ของนักวิชาการทั่วประเทศ
4. การศึกษาประวัติความเป็นมาของสายพันธุ์ ตลอดจนศักยภาพในการเป็นต้นคอ (stock) ของการเสียบกิ่งพันธุ์ดีของลำไยพันธุ์ต่างๆ รวมถึงลักษณะประจำพันธุ์และภาพประกอบที่เกิดขึ้นจากผลการศึกษาวิจัย สามารถจัดทำเป็นหนังสือรวบรวมพันธุ์ลำไยของประเทศที่มีคุณค่า น่าอ่านและศึกษาค้นคว้าสำหรับบุคคลทั่วไป รวมถึงนักปรับปรุงพันธุ์ลำไยในอนาคตได้เป็นอย่างดี

5. การนำเสนอผลงานการวิจัยของแผนงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอในการประชุมวิชาการ บทความตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ หรือบทความปริทัศน์ทางการเกษตร รวมถึงการจัดเสวนาวิชาการด้านพันธุ์ลำไย จะเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประโยชน์แก่บุคคลในวงกว้างได้

6. สายพันธุ์ที่เกิดขึ้น นอกจากจะเป็นการพัฒนากระบวนการผลิตลำไยของประเทศแล้ว หากมีงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ จะสามารถเป็นแหล่งผลิตกิ่งพันธุ์จำหน่ายให้กับเกษตรกรได้ รวมถึงเป็นสถานที่ผลิตกิ่งพันธุ์ที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ง่ายด้วยเช่นกัน

เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย

แผนงานวิจัยนี้ตอบสนองเป็นอย่างดีต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (2555-2559) โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสร้างฐานการผลิตที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจอย่างเข้มแข็งและสมดุล ซึ่งเน้นการพัฒนาภาคการผลิต ที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการใช้พันธุ์พืชและสัตว์ที่ดี ซึ่งคาดหวังว่าหลังจากสิ้นสุดผลการดำเนินงานตามแผนการวิจัยแล้ว จะได้ลำไยพันธุ์ใหม่ที่เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรได้

นอกจากนี้แล้วแผนงานวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (2555-2559) โดยเป็นแผนงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนำไปสู่การแข่งขันและพึ่งพาตัวเองได้ เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัยเป็นการรวบรวมและอนุรักษ์พันธุกรรมลำไย ซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาและปรับปรุงสายพันธุ์ลำไย เพื่อให้สามารถผลิตลำไยที่มีคุณภาพเหมาะสมกับส่งออกต่อไปในอนาคต

เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด เมื่อสิ้นสุดแผนงานวิจัย

ตารางที่ 1 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด เมื่อสิ้นสุดแผนงานวิจัย

ลำดับ ที่	ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
		เชิง ปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
1	จำนวนพันธุ์ลำไยในแปลงรวบรวมพันธุ์ พร้อมลายพิมพ์ดีเอ็นเอเพื่อจำแนกกลุ่มพันธุ์ลำไย พร้อมรายละเอียดประวัติที่มาของสายพันธุ์	90 สายพันธุ์	มีข้อมูลรายละเอียดและภาพประกอบไม่น้อยกว่า 80% ของรายชื่อพันธุ์	-	-
2	แปลงรวบรวมพันธุ์ลำไย 1 แปลง	พื้นที่ 10 ไร่	มีการดูแลแปลงอย่างสม่ำเสมอ และดินพร้อมเพื่อการศึกษา	-	-
3	จำนวนสายต้น (Clone) ลำไยที่คัดเลือกเพื่อการส่งเสริมสำหรับเกษตรกรเมื่อสิ้นสุดโครงการ	3 สายต้น	สายต้นที่ให้ผลผลิตดี และมีคุณภาพผลผลิตเป็นที่ยอมรับของตลาด	-	-
4	จำนวนลำไยสายพันธุ์ใหม่ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์	1-3 สายพันธุ์	ลำไยที่ให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นสูง, คุณภาพรับประทานดี และออกดอกง่าย	-	-
5	จำนวนสายพันธุ์ลำไยที่เหมาะสมสำหรับเป็นต้นตอในการขยายพันธุ์	2 สายพันธุ์	ต้นตอที่ทนต่อโรคหอยไดดี หรือทนแล้งได้ดี	-	-
6	จำนวนครั้งในการเผยแพร่ผลงานการวิจัย	3 ครั้ง	นำเสนอผลงานการวิจัยในระดับชาติหรือนานาชาติปีละครั้ง	-	-
7	จำนวนบทความทางวิชาการ หรือการตีพิมพ์	3 เรื่อง	บทความตีพิมพ์ในวารสารที่มี peer reviews ปีละ 1 เรื่อง	-	-
8	หนังสือเรื่องพันธุ์ลำไยพร้อมข้อมูลรายละเอียดการจำแนกสายพันธุ์ด้วยลายพิมพ์ดีเอ็นเอ	1 เล่ม	หนังสือขนาด A5 พิมพ์สี่สีสำหรับรูปพันธุ์ลำไยทั้งหมดที่มีในแปลงรวบรวมพันธุ์	-	-
9	จำนวนพันธุ์ลำไยที่จดสิทธิบัตรในนามของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	2 สายพันธุ์	พันธุ์ลำไยที่อาจจะได้จากการคัดเลือกหรือการปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมข้าม	-	-

เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

ตารางที่ 2 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด			
		เชิง ปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
1	จำนวนหน่วยงานที่ร่วมมือและ ประสานงานเรื่องแปลงรวบรวมพันธุ์ ลำไยของประเทศ	3 หน่วยงาน	มีแปลงรวบรวมพันธุ์ที่ สามารถแลกเปลี่ยนสาย พันธุ์ลำไยได้ทั้ง 3 พื้นที่	-	-
2	จำนวนนักวิชาการหรือผู้สนใจเข้าร่วม การเสวนาอนาคตพันธุ์ลำไยไทย เพื่อ สร้างเครือข่ายผู้พัฒนาสายพันธุ์ใน อนาคต	50 ราย	มีเกษตรกรหรือผู้สนใจ ไม่น้อยกว่า 10% ของ ผู้เข้าร่วมการเสวนา แสดงความสนใจใน พันธุ์ใหม่	-	-
3	มีความร่วมมือกับต่างประเทศในการ แลกเปลี่ยนสายพันธุ์ลำไย	1 แห่ง	จำนวนสายพันธุ์ที่ แลกเปลี่ยนจำนวน 5 สายพันธุ์	-	-
4	มีแหล่งพันธุ์ที่ดีที่เชื่อถือได้ เพื่อส่งเสริม ให้กับเกษตรกรในอนาคต	1 แห่ง	มีการส่งเสริมหรือ จำหน่ายกิ่งพันธุ์ดีไม่น้อย กว่า 500 กิ่ง		-
5	ในอนาคตเกษตรกรมีความสนใจใน การปลูกลำไยพันธุ์ใหม่ที่ได้จาก การศึกษาของแผนวิจัย ทำให้ได้ลำไย ที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	ปริมาณ หรือ คุณภาพ ผลผลิต เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 10%	เกษตรกรอาจจะปลูก แซมหรือแจ้งความจำนง ต้องการเปลี่ยนแปลงสาย พันธุ์ก่อน เนื่องจากการ ปลูกลำไยใหม่กว่าจะให้ ผลผลิตได้ไม่ต่ำกว่า 3 ปี		

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

แหล่งผลิตที่ใหญ่ที่สุดของโลกอยู่ที่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (สัดส่วนพื้นที่ปลูกประมาณ 59%) รองลงมาคือประเทศไทย เวียดนามและอื่นๆ (คนัญชัย, 2553) ขณะที่ปริมาณ

ผลผลิตที่ออกสู่ตลาดโลกในปี 2547 พบว่าผลผลิตของจีนคิดเป็น 51% รองลงมาคือไทย 29.9%, เวียดนาม 15.5% ฟิลิปปินส์ 5.6 % และอื่นๆ อีกน้อยกว่า 0.06% (พัฒน์พงษ์, 2553). แม้ว่าจีนจะเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกรวมกันมากกว่า 2.5 ล้านไร่ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551) แต่มีผลผลิตเพียงประมาณปีละ 1 ล้านตัน (อุไร, 2553) ซึ่งไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ ทำให้ต้องมีการนำเข้าลำไยจากต่างประเทศโดยเฉพาะจากประเทศไทยซึ่งพบว่าเป็นประเทศ ซึ่งเป็นโอกาสอันดีของเกษตรกรไทยที่จะปลูกลำไยเพื่อส่งออกนารายได้เข้าสู่ประเทศได้

อย่างไรก็ตามเป็นประเด็นที่น่าสนใจมากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ของการปลูกลำไยในประเทศไทยเป็นการปลูกลำไยพันธุ์ดอ หรืออีตอ เพียงพันธุ์เดียว ทำให้มีพื้นที่ปลูกพันธุ์อื่นๆ ซึ่งเป็นลำไยที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับรับประทานสด เช่น เบี้ยวเขียว แห้ว หรือสีชมพู ลดน้อยลงมาก (ไม่ถึง 5% ของพื้นที่ปลูกปัจจุบัน, กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553) ทำให้การผลิตลำไยในปัจจุบันของไทย คล้ายกับการผลิตพืชเชิงเดี่ยว มีความหลากหลายทางพันธุกรรมที่น้อย ประกอบกับยังไม่มีหน่วยงานไหนที่ศึกษาเรื่องการปรับปรุงพันธุ์ลำไยอย่างจริงจัง ทำให้มีความเสี่ยงต่อการผลิตลำไยในอนาคตมาก หากลำไยพันธุ์ดอประสบกับปัญหาในอนาคต การแก้ไขปัญหาก็จะช่วยเหลือเกษตรกรผู้ผลิตจะไม่ทันการ เนื่องจากการพัฒนาหรือปรับปรุงพันธุ์ไม้ผลโดยทั่วไปจะใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ซึ่งนอกจากจะต้องเริ่มต้นจากการรวบรวมพันธุ์พืชเป็นแหล่งพันธุกรรม (germplasm) แล้ว ยังจะต้องอนุรักษ์และรักษาเชื้อพันธุ์ดังกล่าวไว้ให้พร้อมใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคตได้ด้วย

การรวบรวมพันธุ์ลำไยได้เคยดำเนินการจัดทำมาแล้ว โดยสำนักงานคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ (กรมวิชาการเกษตร, 2546) ซึ่งได้รายงานชื่อพันธุ์ลำไยไว้ 68 หมายเลข (accession number) ซึ่งรายชื่อพันธุ์ลำไยภายในฐานเชื้อพันธุ์พืชดังกล่าว เชื่อว่ามีรายชื่อไม่ต่ำกว่า 10% ที่เป็นชื่อพันธุ์ซ้ำกัน เช่น พันธุ์ดอ กับ อีตอ, พันธุ์แห้ว กับ อีแห้ว หรือพันธุ์ราภิรมย์ กับพันธุ์เพชรสาคร เป็นต้น (พาวิณ (คิดต่อส่วนตัว), 2553) ซึ่งบางท้องถิ่นอาจจะเรียกพันธุ์เดียวกันด้วยชื่อที่ไม่เหมือนกันได้ ความผิดพลาดตรงนี้สืบเนื่องจากการเก็บตัวพันธุ์พืชโดยยังไม่มีมีการจำแนกความซ้ำซ้อนของสายพันธุ์ หรือยังไม่มีการจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอของสายพันธุ์ ทำให้จำแนกความซ้ำซ้อนของสายพันธุ์ไม่ได้ นอกจากนี้แล้วในฐานเชื้อพันธุ์ดังกล่าว มีการรายงานข้อมูลรายละเอียดประจำพันธุ์เพียง 29 สายพันธุ์ (จาก 68 หมายเลข) ซึ่งเป็นข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ (characterization) เป็นหลัก อย่างไรก็ตามในการปรับปรุงพันธุ์พืช ยังต้องการข้อมูลปลีกย่อยที่เกี่ยวข้องกับการแสดงเพศดอกเพื่อใช้ประโยชน์ในการผสมพันธุ์พืชอีกจำนวนมากเช่น ลักษณะการออกดอก เพศดอก สัดส่วนเพศดอก ระยะเวลาการบานของช่อดอก หรือความมีชีวิตของละอองเรณู เป็นต้น ทำให้ยัง ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากฐานเชื้อพันธุ์พืชดังกล่าวในการปรับปรุงพันธุ์ลำไยได้

ในขณะที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชิงรายเองก็ได้จัดทำเอกสารวิชาการพันธุ์ลำไยออกเผยแพร่ (นิพนธ์, 2550) ซึ่งมีการรายงานในเรื่องลักษณะการแสดงออกของเพศดอก และสัดส่วนเพศดอกไว้ละเอียดพอควร รวมถึงความมีอายุของละอองเรณู ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์ลำไยเป็นอย่างดี แต่พบว่ารายงานไว้เพียง 11 สายพันธุ์เท่านั้น และยังไม่มีการจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของสายพันธุ์ เช่นเดียวกันกับฐานเชื้อพันธุ์พืชที่จัดทำโดยสำนักงานคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ

จากข้อมูลรายละเอียดของแหล่งรวบรวมพันธุ์ลำไยของประเทศไทยพบว่ายังไม่สมบูรณ์นัก เนื่องจากการรวบรวมจากข้อมูลหลายที่ไม่ใช่การปลูกรวบรวมไว้ในที่เดียวกัน และในแต่ละแปลงที่รวบรวมไว้ เนื่องจากไม่มีการแผนการใช้งานด้านปรับปรุงพันธุ์ ทำให้ไม่ได้ดูแลแปลงอย่างจริงจังและอาจจะมีการสูญหายของสายพันธุ์ได้ในกรณีต้องย้ายแปลงปลูก เช่น กรณีแปลงรวบรวมพันธุ์ลำไยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นต้น

หากกลับไปมองที่ในประเทศจีน ซึ่งเป็นประเทศที่มีพื้นที่การปลูกลำไยมากที่สุดในโลก พบว่าการศึกษาเรื่องเชื้อพันธุ์และแปลงรวบรวมพันธุ์ลำไยก้าวหน้าและพัฒนาไปไกลมาก ปัจจุบันพบว่าในประเทศจีนมีการปลูกลำไยเพื่อการค้าอยู่ 3 สายพันธุ์หลักได้แก่ พันธุ์สื่อเจีย (shixia) พันธุ์ชูลิยาง (chuliang) และพันธุ์ ด้าอู๋หยวน (Dawuyuan) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551) ซึ่งแต่ละพันธุ์มีความเหมาะสมกับพื้นที่แตกต่างกัน ส่วนฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์ลำไยของจีนมีรายงานว่าไม่ต่ำกว่า 234 สายพันธุ์ รวมถึงพันธุ์ป่า พันธุ์ไร้เมล็ดหรือเมล็ดลีบ พันธุ์เนื้อสีชมพู และพันธุ์ทนหนาว เป็นต้น (Pan et al., 2010)

การเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ลำไยของจีน มีการเก็บรักษาในสภาพหลอดทดลอง (invitro preservation) ด้วย ซึ่งทำให้ประหยัดพื้นที่และงบประมาณในการดูแลรักษา ลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติที่จะเกิดขึ้นในแปลงรวบรวมพันธุ์ รวมถึงความสะดวกในการแลกเปลี่ยนพันธุ์กรรมพืชกับต่างประเทศด้วย ซึ่งต่อมาได้มีการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ลำไยในรูปแช่แข็ง (cryopreservation of embryonic culture) ด้วย

นอกจากนี้ยังพบว่าการศึกษาเรื่องพันธุ์กรรมลำไยของจีน มีระบบการศึกษาและพัฒนาสายพันธุ์ที่ทันสมัย เช่น การจำแนกโดยใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ การศึกษาถึงแหล่งกำเนิดและวิวัฒนาการของสายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะประจำพันธุ์เป็นหลัก (morphological characteristics) ศึกษาถึงลักษณะบ่งชี้ทางชีวเคมี (biochemical markers) หรือ ลักษณะบ่งชี้ทางโมเลกุล (molecular markers) ของแหล่งเชื้อพันธุ์ลำไย การผสมพันธุ์ลำไยเพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ที่ผลผลิตสูงและต้านทานความหนาวเย็นได้ดียิ่งขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์ลำไยของจีน ยังรวมไปถึงการแลกเปลี่ยนสายพันธุ์กับต่างประเทศ โดยเฉพาะจากประเทศไทยด้วย โดยพบว่า มีการนำเข้าสาย

พันธุ์ลำไยของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 (ค.ศ. 1980) จากหลายช่องทาง ได้แก่ Fruit Research Institute of Fujian Academy of Agricultural Science นำเข้าพันธุ์ 'Miaoqiao' ในปี 1981 และพันธุ์ 'Shichupu' 'Fantong' และ 'Yideng' นำเข้ากลางปี 2533 (ค.ศ. 1990) ในขณะที่ Fujian Institute of Tropical Crops นำเข้าไปได้อีก 6 สายพันธุ์ ในปี 2529 (ค.ศ. 1986) และ ปี 2536 (ค.ศ. 1993) ได้แก่ 'Miaoqiao' 'Yideng' 'Yixiao' 'Yiduo' 'Fantong' และ 'Shizhongpu' ซึ่งลำไยพันธุ์ไทยเหล่านี้จีนนำเข้าไปรวบรวมไว้เพื่อศึกษาถึงลักษณะการเจริญเติบโตและการปรับสภาพเพื่อเปรียบเทียบและใช้ประโยชน์ต่อไป

เป็นที่น่าสังเกตว่า การรวบรวมและศึกษาเรื่องพันธุ์กรรมลำไยของจีนทำกันอย่างจริงจังและต่อเนื่องและมีความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานในประเทศอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนและนำเข้าพันธุ์จากประเทศไทยไปด้วย แต่ในประเทศไทยเราเองกลับไม่มีแหล่งเชื้อพันธุ์ลำไยที่มีศึกษาอย่างจริงจังและต่อเนื่องรวมถึงความสามารถในการแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุ์กับต่างประเทศได้ ทำให้การพัฒนาสายพันธุ์ลำไยของไทย เป็นไปอย่างกระท่อนกระแท่นและไม่ก้าวหน้าทัดเทียมต่างประเทศ ทั้งๆ ที่ประเทศไทยเป็นแหล่งส่งออกลำไยที่สำคัญของโลก ดังนั้น การศึกษาเรื่องฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์ลำไยของไทยจึงเป็นแผนงานวิจัยที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อที่จะสามารถปรับปรุงพันธุ์ลำไยได้ต่อไปในอนาคต

การนำเข้าพันธุ์ลำไยของไทยเพื่อรวบรวม ทดสอบและเพาะปลูก นอกจากจะมีในประเทศจีนแล้ว ยังพบว่าประเทศออสเตรเลียก็มีนำเข้าพันธุ์จากต่างประเทศไปปลูกด้วยเช่นกัน มีรายงานว่า การปลูกเพื่อทดสอบคุณภาพของผลลำไยพันธุ์ต่างๆ ได้แก่ พันธุ์ เบี้ยวเขียว (Beow Keow) เบิร์ช (Birch) เชียนเลียว (Chien Liou) ชมพู 1 (Chompoo 1) ชมพู 2 (Chompoo 2) ดอ (Daw) ดวน ยู (Duan Yu) ฝ่า โสภ ชัย (Fa Hok Chai) ฟู่ โค 2 (Fuhko 2) แฮ้ว (Haew) เลี้ยว โอ (Liao) เค สวินนี (Kay Sweeney) โคฮาล่า (Kohala) พร ไหญ่ (Porn Yai) สิง กีบ (Saig Geeb) ชิค ยิป (Shek Yip) และ ไว (Wai) ซึ่งจะเห็นว่า ชื่อพันธุ์บางส่วนเป็นพันธุ์ที่นำเข้าจากประเทศไทย เช่น เบี้ยวเขียว สีชมพู (หรือชมพู) แฮ้ว อีแดง (แดง) หรือ อีไว (ไว) เป็นต้น

การศึกษาเรื่องการพัฒนาสายพันธุ์ลำไยของออสเตรเลียอาจจะยังไม่ทราบข้อมูลที่เด่นชัดนัก แต่ประเด็นที่น่าสนใจคือ การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคในออสเตรเลียสำหรับพันธุ์ลำไยต่างๆ ที่ปลูกไว้ พบว่า พันธุ์เบี้ยวเขียวของไทยมีคุณภาพผลที่ดีลิ้มชิมและมาเป็นอันดับหนึ่ง เมื่อเทียบกับพันธุ์โคฮาล่า (Kohala) ซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเดิมของออสเตรเลียซึ่งมีคุณภาพผลเป็นอันดับ 3 (Winston et al., 1993) ซึ่งข้อมูลการทดสอบคุณภาพของผลลำไยนี้ เป็นที่มาของการนำลำไยสายพันธุ์ไทยเข้าไปปลูกกันอย่างเป็นล่ำเป็นสันในออสเตรเลีย โดยเฉพาะพันธุ์เบี้ยวเขียวที่มีพื้นที่ปลูกไม่ต่ำกว่า 30 - 50% ของพื้นที่ปลูกของเกษตรกรแต่ละราย เนื่องจากให้ผลผลิตที่มี

คุณภาพและผู้บริโภคพอใจในคุณภาพผลที่ได้ ทำให้เกษตรกรที่ปลูกมีรายได้จากการปลูกลำไยได้เป็นอย่างดี และพร้อมที่จะขยายพื้นที่ปลูกลำไยเป็นพันธุ์เบ๊วเขียวเพิ่มขึ้น ในปัจจุบัน (2552) พบว่าต้นลำไยพันธุ์เบ๊วเขียวเดิมมีอายุไม่ต่ำกว่า 10 ปี (ธีรบุษและพาวัน, 2553 (ก, ข))

การนำเข้าสายพันธุ์ลำไยของไทยไปปลูกในออสเตรเลียจะดำเนินการโดยวิธีใด อาจจะยังเป็นคำถามที่ค้างคาใจอยู่เนื่องจากไม่สามารถหาหลักฐานหรือเอกสารยืนยันได้ เพราะการแลกเปลี่ยนสายพันธุ์ลำไยระหว่างไทยกับออสเตรเลียยังไม่เคยมีรายงานไว้ รวมถึงพันธุ์หลักที่ปลูกเพื่อการค้าของออสเตรเลีย คือ พันธุ์โคสาล่า ก็ไม่มีในรายชื่อของฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์พืชของสำนักงานคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ เช่นกัน

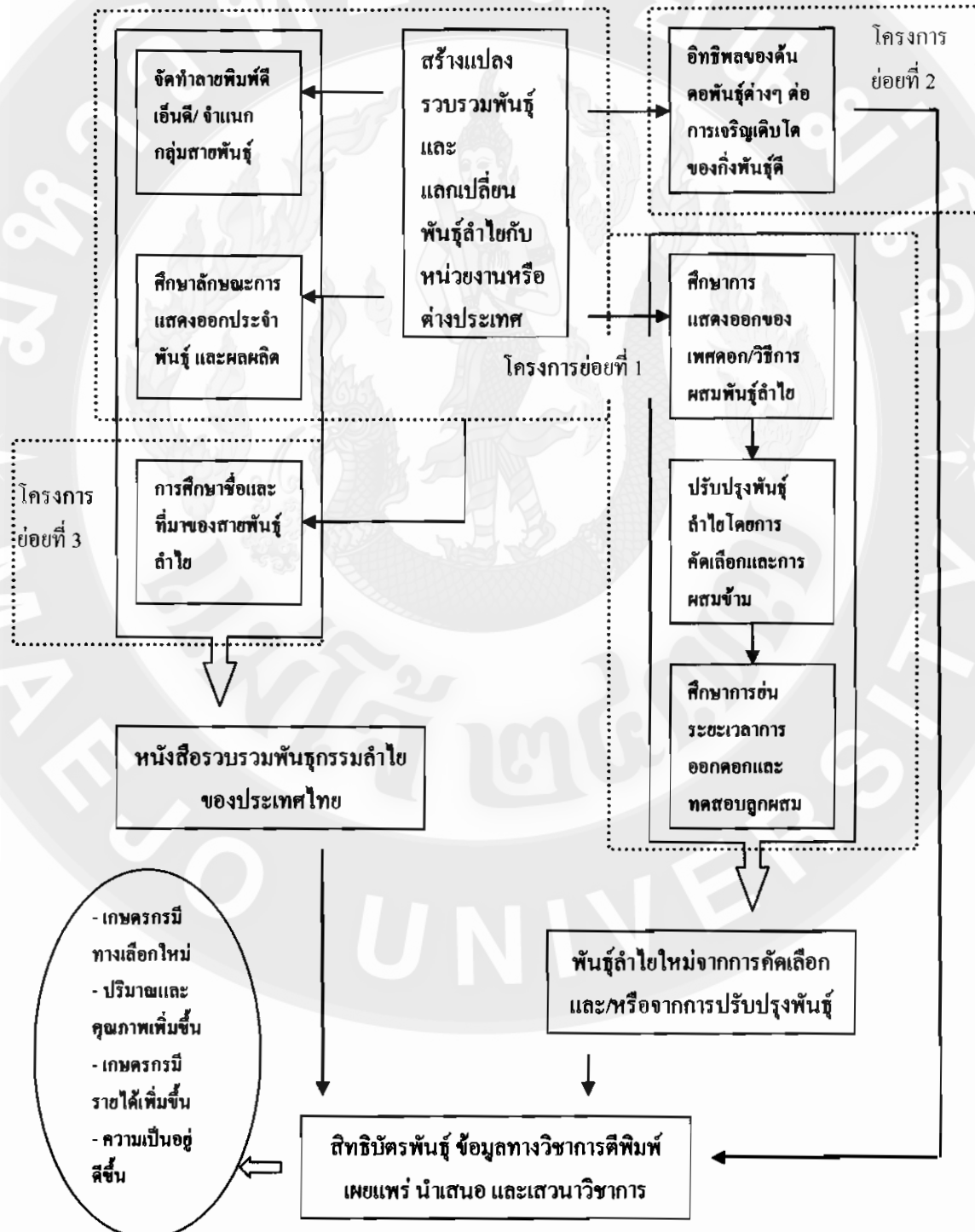
การไม่มีเจ้าภาพหลักในการรวบรวมพันธุ์ลำไยและดำเนินการแลกเปลี่ยนสายพันธุ์ระหว่างประเทศ จึงเป็นความเสียเปรียบในการรวบรวมพันธุ์ลำไยของประเทศไทยที่จะต้องดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาต่อไป

อนึ่งการรวบรวมเชื้อพันธุ์ลำไย ไม่อาจจะใช้ประโยชน์ได้เต็มที่หากไม่มีการศึกษาเรื่องประวัติที่มาของสายพันธุ์หรือความเชื่อมโยงระหว่างสายพันธุ์ต่างๆ ดังนั้นการจำแนกเชื้อพันธุ์โดยใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ หรือข้อมูลทางประวัติศาสตร์ จึงเป็นข้อมูลเสริมที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่อการพัฒนาสายพันธุ์ในอนาคต

การศึกษาเรื่องอิทธิพลของต้นคอลำไยที่ได้จากสายพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวมไว้ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกิ่งพันธุ์ดี เป็นอีกลักษณะงานหนึ่งที่ใช้ประโยชน์ของแหล่งรวบรวมพันธุ์พืช เนื่องจากลำไยสามารถขยายพันธุ์ได้โดยวิธีการเสียบกิ่ง (จิรพันธ์และพาวัน, 2553) ต้นคอที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ทนทานต่อสภาพแวดล้อม หรือต้านทานโรคและเข้ากันได้ดีกับกิ่งพันธุ์ดีจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของกิ่งพันธุ์ดี ส่งผลถึงการออกดอกติดผลและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพได้ในอนาคต

กรอบแนวความคิดในการดำเนินงานวิจัย

กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัยและความเชื่อมโยงระหว่างโครงการย่อย หรือ กิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในแผนงานวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย และผลที่คาดว่าจะได้ เมื่อสิ้นสุดการ วิจัย (3 ปี)

การบริหารแผนงานวิจัยและกิจกรรมภายใต้แผนงานวิจัย

มีโครงการย่อยจำนวน 3 โครงการ และกิจกรรมการบริหารแผนงานวิจัย รวม 15 กิจกรรม ประกอบด้วยรายละเอียดความลำดับขั้นตอนและชื่อผู้รับผิดชอบกิจกรรม ดังนี้

ตารางที่ 3 กิจกรรมการบริหารแผนงานวิจัย

ที่	รายละเอียดกิจกรรม	กลุ่มงาน	ผู้รับผิดชอบ
1	ประชุมวางแผนดำเนินงาน	การบริหารแผนงาน	ธีรนุช
2	จัดทำแปลงและรวบรวมพันธุ์ลำไยจากแหล่งต่างๆ	โครงการย่อยที่ 1	จิรนนท์/พาวัน
3	ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์/ ภาพประกอบ	โครงการย่อยที่ 1	ธีรนุช/ จิรนนท์
4	จัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ และจำแนกกลุ่มพันธุ์	โครงการย่อยที่ 1	แสงทอง
5	ศึกษาประวัติความเป็นมาของสายพันธุ์	โครงการย่อยที่ 3	ภัทรธนิษฐ์
6	รวบรวมเพาะเมล็ดและศึกษาอิทธิพลของดินต่อลำไยพันธุ์ต่างๆ ค่อกิ่งพันธุ์ดี	โครงการย่อยที่ 2	นพพร/เสกสันต์
7	ศึกษาการแสดงออกของเพศดอก การบานของช่อดอก และเทคนิควิธีการผสมข้ามลำไย	โครงการย่อยที่ 1	นงนุช/ ธีรนุช
8	ประชุมติดตามความก้าวหน้าทุก 6 เดือน	การบริหารแผนงาน	ธีรนุช
9	ปรับปรุงพันธุ์ลำไยโดยการผสมข้ามและการคัดเลือกลูกผสม	โครงการย่อยที่ 1	ฉันทนา/ นงนุช
10	การเพาะเมล็ดในระบบ Tissue culture และการชักนำให้เกิดต้นและรากจากส่วนต่างๆ ของต้นกล้า	โครงการย่อยที่ 1	นพณีย์
11	ศึกษาย่นระยะเวลาการทดสอบลูกผสม	โครงการย่อยที่ 1	จิรนนท์/ พาวัน
12	นำเสนอผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่หรือตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ/ จัดเสวนาอภิปรายพันธุ์ใหม่	การบริหารแผนงาน	นักวิจัยทุกท่าน
13	จัดทำหนังสือรวบรวมพันธุ์ลำไยของประเทศ	โครงการย่อยที่ 1	ธีรนุช/ พาวัน
14	ดำเนินการจดสิทธิบัตรพันธุ์ลำไยที่ส่งเสริมหรือปรับปรุงใหม่	โครงการย่อยที่ 1	ฉันทนา/ ธีรนุช
15	จัดทำรายงานความก้าวหน้าและรายงานฉบับสมบูรณ์	การบริหารแผนงาน	ธีรนุช

แผนการดำเนินงานทั้ง 3 ปี

ตารางที่ 4 แผนการดำเนินงานทั้ง 3 ปี

กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
ประชุมวางแผนดำเนินงาน	↔											
จัดทำแปลงและรวบรวมพันธุ์จากแหล่งต่างๆ	↔	↔	↔	↔								
ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์/ภาพประกอบของสายพันธุ์	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔				
จัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ และจำแนกกลุ่มพันธุ์	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
ศึกษาประวัติความเป็นมาของสายพันธุ์ (ชื่อพันธุ์)	↔	↔	↔	↔	↔	↔						
รวบรวมเพาะเมล็ดและศึกษาอิทธิพลของดินต่อลำไยพันธุ์ต่างๆ ต่อถึงพันธุ์ดี	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
ศึกษาการแสดงออกของเพศดอก และเทคนิควิธีการผสมข้ามลำไย	↔	↔	↔	↔								
ประชุมติดตามความก้าวหน้าทุก 6 เดือน		↔		↔		↔		↔		↔		↔
ปรับปรุงพันธุ์ลำไยโดยการผสมข้ามและการคัดเลือกลูกผสม	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
การเพาะเมล็ดในระบบ Tissue culture และการชักนำให้เกิดคั้นและรากจากส่วนต่างๆ ของคั่นกล้า					↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
ศึกษาการอ่อนระยะเวลาการทดสอบลูกผสม	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
นำเสนอผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่หรือตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ			↔				↔				↔	
จัดทำหนังสือรวบรวมพันธุ์ลำไยของประเทศ/ จัดสวนพันธุ์ลำไย									↔	↔	↔	↔
ดำเนินการจดสิทธิบัตรพันธุ์ลำไยที่ส่งเสริมหรือปรับปรุงใหม่												↔
จัดทำรายงานความก้าวหน้าและรายงานฉบับสมบูรณ์		↔		↔		↔		↔		↔		↔

หมายเหตุ Q =quarter หรือไตรมาส

ความเสี่ยงและแนวทางการบริหารความเสี่ยงของแผนงานวิจัย

แผนงานวิจัยนี้มีความเสี่ยงค่อนข้างจะสูงเนื่องจากเป็นแผนงานที่มีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นถึงการปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์ลำไย ซึ่งเป็นไม้ผลที่มีอายุยืนยาว การทดสอบลูกผสมต้องใช้เวลาาน จุดที่เป็นความเสี่ยงและแนวทางการบริหารความเสี่ยง พอจะสรุปได้เป็นประเด็นดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ความเสี่ยงและแนวทางการบริหารความเสี่ยงของแผนงานวิจัย

ที่	ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น	แนวทางการบริหารความเสี่ยง
1	การรวบรวมพันธุ์ลำไยเพื่อปลูกไว้ในแปลงที่เดียวกัน จะเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ หรือการเปลี่ยนแปลงพื้นที่รวบรวมพันธุ์ ทำให้สายพันธุ์สูญหายในอนาคตได้	ประสานงานกับหน่วยงานหรือเกษตรกรที่มีการรวบรวมพันธุ์ลำไยไว้เป็นเครือข่ายและทำข้อตกลงร่วมกันในการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ไว้ ซึ่งทำให้มีการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ไว้หลายที่ จะเป็นวิธีที่จะช่วยป้องกันการสูญหายของเชื้อพันธุ์ได้ ในอนาคตหากมีงบประมาณสนับสนุน อาจจะมีการศึกษาแนวทางการเก็บเชื้อพันธุ์ในหลอดทดลอง (invitro) ซึ่งในประเทศไทยยังไม่เคยมีการรายงานไว้
2	การปรับปรุงพันธุ์ลำไยใหม่โดยการผสมข้าม ยังไม่เคยมีการรายงานทางวิชาการไว้ก่อน ดังนั้นสัดส่วนความสำเร็จจึงไม่อาจจะประมาณการได้ และมีโอกาสน้อยมากที่จะประสบความสำเร็จในระยะเวลาที่จำกัดของแผนงานวิจัย (3 ปี)	หากตามระยะเวลาดำเนินงานของแผนการวิจัยเสร็จสิ้นแล้วยังไม่ได้พันธุ์ใหม่ที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ แต่สามารถการพัฒนาสายพันธุ์ลำไยได้จากการคัดเลือกสายต้นที่ดีในแปลงรวบรวมพันธุ์ นำมาทดสอบลักษณะที่สนใจไม่น้อยกว่า 2 ปี ก็อาจจะสามารถคัดเลือกเป็นสายต้นที่ดีเพื่อการขยายพันธุ์และส่งเสริมและดำเนินการจดสิทธิบัตรต่อไปได้
3	จุดคอขวดหรืออุปสรรคที่สำคัญของงานปรับปรุงพันธุ์ไม้ผลทุกชนิด คือการทดสอบและคัดเลือกลูกผสม ว่าเป็นลูกผสมจริงหรือไม่? แล้วจะสามารถทดสอบและคัดเลือกลูกผสมในระยะเวลาอันสั้นได้อย่างไร?	การพิสูจน์ว่าเป็นลูกผสม สามารถทำได้โดยการจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ และหาความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่พันธุ์ ทำให้แก้ปัญหาเรื่องการผสมตัวเองได้ แต่การทดสอบและคัดเลือกลูกผสมที่ได้ จะขึ้นอยู่กับวิธีการศึกษาการย่นระยะการทดสอบลูกผสม ซึ่งเร็วที่สุดอาจจะต้องใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี อีกแนวทางหนึ่งที่จะเป็นไปได้คือการศึกษาด้าน molecular marker เพื่อคัดเลือกลูกผสม ซึ่งจะต้องใช้งบประมาณ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินการ หากจำเป็นอาจจะต้องดำเนินงานเป็น ระยะที่ 2 ต่อไป เมื่อแผนงานวิจัยนี้สิ้นสุดลง

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

การบริหารแผนงานวิจัย ประกอบด้วย

- การจัดประชุมเพื่อชี้แจงแผนการทำงานและเป้าหมายของแผนงานวิจัยและติดตามผลการดำเนินงาน โดยจะดำเนินการประชุมตามความจำเป็น แต่ไม่น้อยกว่า 6 เดือนครั้ง
- จัดทำรายงานความก้าวหน้าส่งแหล่งทุนทุกรอบ 6 เดือนของการดำเนินงาน รวมถึงการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เมื่อสิ้นสุดแผนงานวิจัย
- บริหารจัดการงบประมาณของโครงการอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม และเพียงพอต่อการดำเนินงานของทุกกิจกรรม รวมถึงการตรวจสอบและจัดเก็บหลักฐานการเงินของแผนงานวิจัย เพื่อการตรวจสอบตามระเบียบของทางราชการ
- ให้การต้อนรับผู้ทรงคุณวุฒิและรายงานความก้าวหน้าของโครงการกรณีมีการติดตามผลการดำเนินงานจากแหล่งทุน
- การจัดเสวนาวิชาการเรื่องลำไยพันธุ์ใหม่เมื่อสิ้นสุดแผนงานวิจัย
- ประสานงานเรื่องการขยายพันธุ์และการส่งเสริมการใช้พันธุ์ใหม่จำหน่ายให้กับเกษตรกร หรือผู้สนใจทั่วไป รวมถึงการจัดหาแหล่งทุนเพื่อการดำเนินงานในระยะต่อไป

โครงการย่อยที่ 1 ประกอบด้วย

- สร้างและดูแลแปลงรวบรวมพันธุ์ลำไยและแลกเปลี่ยนพันธุ์ลำไยกับหน่วยงานต่างๆ รวมถึงต่างประเทศ มาไว้ในแปลงเดียวกัน เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยต่อไป
- ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ลำไย การเจริญเติบโต ออกดอกและติดผลรวมถึงผลผลิตลำไยต่อต้นของแต่ละสายพันธุ์ และภาพประกอบ
- จัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอของลำไยที่รวบรวมพันธุ์ไว้ และจำแนกกลุ่มลำไยพันธุ์ เพื่อลดปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของชื่อพันธุ์ และตรวจสอบลูกผสมที่จะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์
- ศึกษาการแสดงออกของเพศดอก การบานของช่อดอก ความมีชีวิตของละอองเรณู ในสายพันธุ์ที่มีศักยภาพจะเป็น พ่อ หรือแม่พันธุ์ เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีคุณสมบัติตามต้องการ
- ศึกษาวิธีการและช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมลำไย
- คัดเลือกสายต้นลำไยที่รวบรวมไว้ในแปลงรวบรวมพันธุ์ เพื่อทดสอบคุณภาพและปริมาณผลผลิต ที่อาจจะขยายพันธุ์และส่งเสริมให้เป็นพันธุ์ดีต่อไปได้ในอนาคต
- ปรับปรุงพันธุ์ลำไยโดยการผสมข้าม ระหว่างกลุ่มผสมที่คัดเลือกลักษณะที่ติดตามที่ต้องการ

- ทดสอบและคัดเลือกลูกผสม โดยการจัดทำสายพันธุ์ดีเอ็นเอ และการศึกษาเรื่องวิธีการย่นระยะเวลาการทดสอบลูกผสม
- จดสิทธิบัตรลำไยพันธุ์ใหม่ที่จะได้จากการคัดเลือกหรือจากการผสมข้าม
- ขยายพันธุ์และส่งเสริมลำไยพันธุ์ที่ได้จากผลการศึกษาวิจัย

โครงการย่อยที่ 2 ประกอบด้วย

- การศึกษาอิทธิพลของดินต่อต่อโรคหงอย
- การศึกษาอิทธิพลของดินต่อการทนแล้ง
- การศึกษาอิทธิพลของดินต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพผลลำไยพันธุ์ดี
- การเข้ากันได้ของกิ่งพันธุ์ลำไยกับดินตอชนิดต่างๆ ที่ใกล้เคียงกัน

โครงการย่อยที่ 3 ประกอบด้วย

- ศึกษาประวัติความเป็นมาของสายพันธุ์ ที่มีในแปลงรวบรวมพันธุ์

แผนการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่จากการทำการวิจัยตามแผนงานวิจัย

โดยในปีแรกของการดำเนินงานวิจัย (2555) มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เข้าสู่การศึกษาวิจัยภายใต้การดำเนินงานของแผนวิจัยดังนี้

1. นางสาวจันทร์เพ็ญ สระระ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์

สรุปผลการศึกษาของแผนวิจัย

จากการดำเนินงานทั้ง 3 โครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนงานวิจัยนี้ สามารถสรุปผลการดำเนินงานในปีแรก (2555) โดยรวมว่ามีความก้าวหน้าที่เป็นที่น่าพอใจ ทั้งเรื่องการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ การตรวจสอบความใกล้ชิดของสายพันธุ์ที่รวบรวมไว้ การเริ่มต้นการผสมข้ามโดยการศึกษาเทคนิคและวิธีการผสมลำไย ซึ่งสามารถประสบความสำเร็จในการผสม ได้เมล็ดและเพาะเป็นต้นกล้าได้เป็นอย่างดี ส่วนการย่นระยะเวลาการทดสอบลูกผสม ยังเป็นงานที่ต้องเร่งดำเนินการทดลองสืบเนื่องต่อไป เนื่องจากวิธีการต่างๆ ที่คาดว่าจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือได้ ยังไม่สามารถใช้ได้ตามที่วางแผนไว้ การดำเนินงานของโครงการวิจัยย่อยที่ 1 นั้นกำหนดว่าในปีที่ 2 และ 3 จะ

เริ่มคัดเลือกผสมพันธุ์ลำไยตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และศึกษาข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ รวมทั้งการตรวจสอบลูกผสมในห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ การเพาะเมล็ดและการชักนำให้เกิดต้นในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการศึกษาเพื่อย่นระยะเวลาการทดสอบลูกผสม เพื่อให้เมื่อสิ้นสุดระยะการดำเนินงานช่วงแรก จะสามารถสร้างพันธุ์ลำไยเพื่อการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ ที่จะสามารถสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ต่อไป

ส่วนการศึกษาเรื่องของอิทธิพลของต้นตอพันธุ์ต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของกิ่งพันธุ์ดี และลักษณะการทนแล้งหรือทนโรคหอยพบว่า ประสบปัญหาเรื่องอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าลำไยที่ช้า ทำให้ไม่สามารถเทียบกิ่งพันธุ์ดีเพื่อทดสอบได้ในระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งในเบื้องต้นมีการวางแผนการทดลองแบบ Factorial ทำให้มีจำนวนต้นที่จะใช้ในการทดลองไม่พอ ในการดำเนินงานวิจัยของปีที่ 2 และ 3 จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับระเบียบวิธีวิจัยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับต้นตอที่เตรียมไว้ในปีแรก แต่จะยังคงสามารถทดสอบเพื่อตอบคำถามตามวัตถุประสงค์เดิมของโครงการได้ ซึ่งนักวิจัยที่รับผิดชอบจะได้รายงานความก้าวหน้าต่อไป

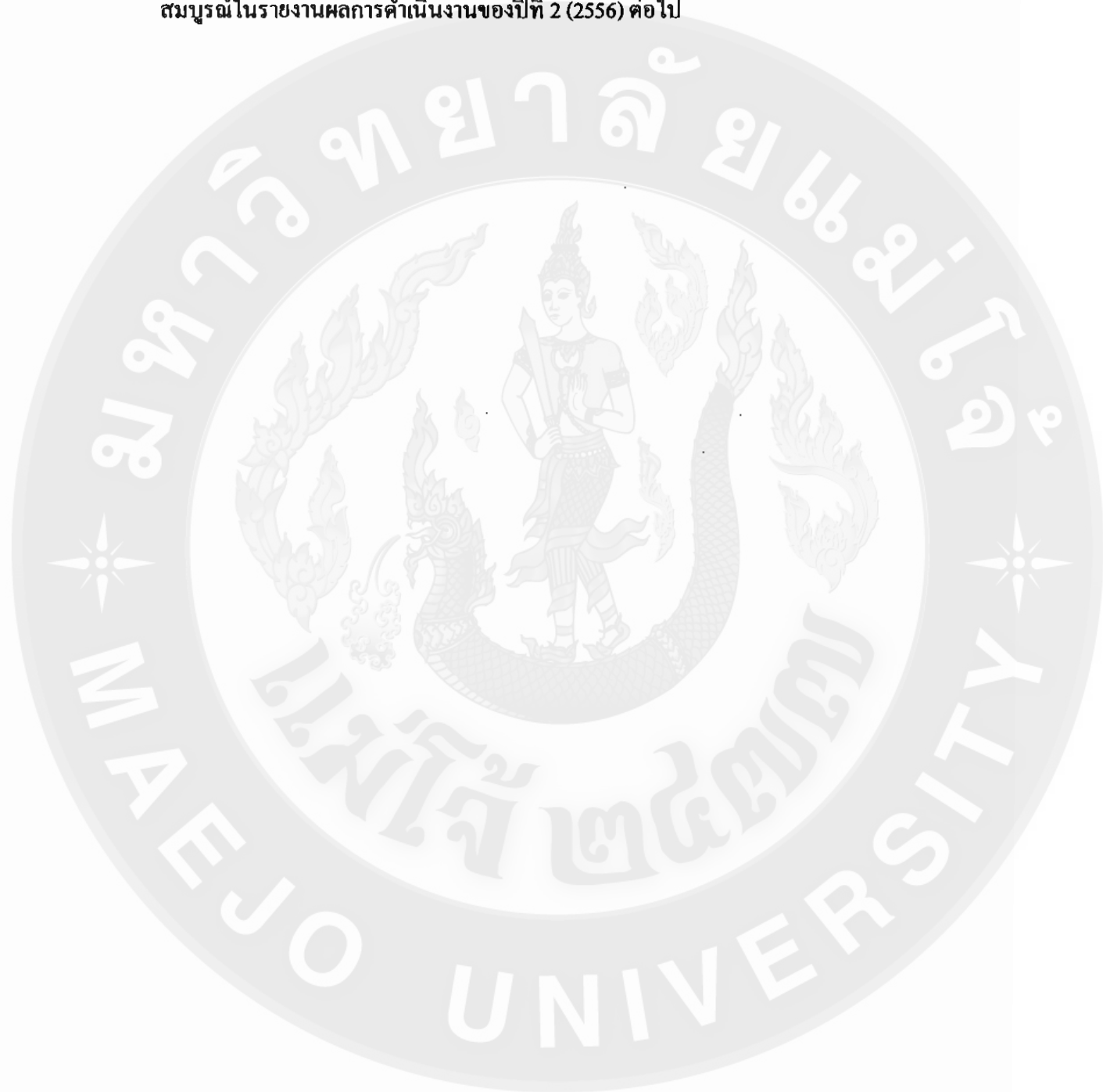
สำหรับการศึกษาเรื่องชื่อและที่มาของชื่อพันธุ์ลำไยพบว่า ชื่อพันธุ์ลำไยจำนวน 26 สายพันธุ์ มีการศึกษาวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือแบบที่ 1 การวิเคราะห์โครงสร้างคำในชื่อพันธุ์ลำไยตามหลักการแบ่งโครงสร้างคำของ Plag, Ingo (2003) ซึ่งพบว่า ชื่อพันธุ์ลำไยส่วนใหญ่ มักประกอบไปด้วยการผนึกโครงสร้างคำประสมแบบที่ 1 (ประสมที่มีคำนามเป็นหลัก หรือ Nominal compounds) กับโครงสร้างคำสมแบบที่ 4 (นีโอคลาสสิก (Neoclassical compounds) ซึ่งเกิดจากการนำเอาคำโดดที่มีความหมายอย่างน้อย 2 คำ มารวมเข้าด้วยกัน) กล่าวคือ ชื่อพันธุ์ลำไยส่วนใหญ่ ประกอบไปด้วยคำนามหลัก โดยมีคำนามอื่น หรือคำคุณศัพท์มาขยาย จะได้โครงสร้างคำในชื่อพันธุ์ลำไยเป็นโครงสร้าง ดังนี้:-

+/- คำนามขยาย + คำนามหลัก +/- คำนามหรือคำคุณศัพท์ขยาย

และแบบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างคำในชื่อพันธุ์ลำไย โดยแยกการประกอบคำตามภาษาแรก (first language or mother tongue) ของคำ ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 กลุ่มได้แก่ 1) คำเมือง 2) คำไทยกลาง 3) คำเมือง + คำไทยกลาง 4) คำเมือง + อารบิก และ 5) คำอังกฤษ (ตารางที่ 9)

จากผลการสัมภาษณ์เกษตรกรและนักวิชาการพบว่า ชื่อพันธุ์ลำไยมีที่มาอยู่ 2 ลักษณะ คือ เป็นชื่อที่ตั้งตามลักษณะของผลหรือคุณภาพของผลลำไย และเป็นชื่อที่ตั้งตามประวัติคนปลูกหรือสถานที่ที่ปลูกเป็นครั้งแรก โดยจากชื่อพันธุ์ลำไยที่ศึกษาจำนวน 26 รายชื่อ สามารถจำแนกชื่อ

และที่มาที่ชัดเจนได้จำนวน 18 ชื่อ ส่วนที่เหลือยังคงดำเนินการศึกษาอยู่และจะรายงานไว้อย่างเสร็จสมบูรณ์ในรายงานผลการดำเนินงานของปีที่ 2 (2556) ต่อไป



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. เอกสารนำเสนอเรื่องรายงานการศึกษาดูงานที่ประเทศจีน 19-24 กุมภาพันธ์ 2551.

กรมวิชาการเกษตร. 2546. **ฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์พืช: ลำไย**. สำนักงานคุ้มครองพันธุ์พืช. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 100 หน้า.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2553. **พื้นที่ปลูกลำไยพันธุ์ต่างๆ**. ระบบข้อมูลเกษตรเพื่อการบริหารและประชาสัมพันธ์. สืบค้นออนไลน์. วันที่ 31 สิงหาคม 2553.

จิรนนท์ เสนานาญ และพาวัน มะโนชัย. 2553. **เทคนิคการขยายพันธุ์ไม้ผล**. โครงการเครือข่ายสวนพืช. ภาคเหนือ. วนิศาการพิมพ์. เชียงใหม่. 147 หน้า.

ธีรนุช เจริญกิจ และพาวัน มะโนชัย. 2553 (ก). **เทคโนโลยีการผลิตลำไยและไม้ผลของออสเตรเลีย**. เล่มการเกษตร. 34(2) (กุมภาพันธ์): 69-82.

ธีรนุช เจริญกิจ และพาวัน มะโนชัย. 2553 (ข). **เจาะลึกเทคโนโลยีการผลิตลำไยของสมาพันธ์ออสเตรเลีย**. เล่มการเกษตร. 34(3) (มีนาคม): 120-129.

พัฒน์พงษ์ ภูสุวรรณ. 2553. **ทิศทางการส่งออกลำไยสดและลำไยอบแห้งไทยสู่ประเทศจีน**. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง ลำไยไทย: จะมีทิศทางและการเจริญเติบโตอย่างไรในตลาดจีน. สถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2553.

นิพัฒน์ สุขวิบูลย์. 2550. **เอกสารวิชาการพันธุ์ลำไย**. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย. กรมวิชาการเกษตร. อินเทอร์เน็ต. เชียงราย. 28 หน้า.

คณิษฐ์ พงษ์พัชรารเทพ. 2553. **การศึกษาช่องทางการกระจายสินค้าและพฤติกรรมผู้บริโภค “ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก” ในตลาดประเทศจีน**. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง ลำไยไทย: จะมีทิศทางและการเจริญเติบโตอย่างไรในตลาดจีน. สถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2553.

อุไร สุวรรณวงศ์. 2553. **ศักยภาพของผลไม้ไทยในมณฑลกวางตุ้ง**. เอกสารประกอบการสัมมนา คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Pan, D. M., F. L. Zhong, Z. X. Guo, T. F. Pan, K. T. Li, and J. B. Wang. 2010. **Research on Germplasm Resources and Breeding of Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) in the Past Decade in China.** *Acta Hort.* 863: 79-86.

xWinston, E. C., P. J. O'Farrelle and K. E. Young. 1993. **Yield and fruit quality of longan (*Dimocarpus Longan* Lour.) cultivars on the Atherton Tableland of Tropical NorthAustralia.** *Fruit Varieties Journal.* 47: 153-160.

