

## การจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย<sup>1</sup>

### *Phytophthora* Diseases Management in Longan

อมรรัตน์ ภูไพบูลย์<sup>2</sup> พัทธราภรณ์ สีสลาภิรมย์กุล<sup>3</sup>  
ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช และพจนา ตระกูลสุขรัตน์<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย โดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย ทำการทดลองระหว่างเดือน ตุลาคม 2548 ถึง เดือน กันยายน 2550 ในสวนลำไยเกษตรกร ที่ ต.สบเมิง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นสวนที่มีประวัติการแพร่ระบาดของโรคราน้ำฝนอย่างรุนแรง ได้เตรียมต้นลำไยสำหรับงานทดลอง โดยเลือกต้นลำไยที่มี ขนาดต้นใกล้เคียงกัน วางแผนการทดลองแบบ RCB การทดลองมี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ซ้ำ ผลทดลองในปี พ.ศ. 2549 พบว่า กรรมวิธี ตัดแต่งกิ่ง 3 ครั้ง ในรอบ 1 ปี แล้วพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl หลังการตัดแต่งกิ่งทั้ง 3 ครั้ง สามารถลดการเป็นโรคราน้ำฝนของลำไยได้ 44 เปอร์เซ็นต์ และในการทดลองซ้ำในปี พ.ศ. 2550 ผลการทดลองครั้งที่ 2 ยืนยันผลการทดลองครั้งแรก ต่อมาระหว่างเดือน ตุลาคม 2550 ถึง เดือน กันยายน 2551 ได้ศึกษาการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย โดย การตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตามคำแนะนำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และ/หรือใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อทดแทน หรือใช้ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl โดยทำการทดลองที่สวนลำไยของเกษตรกร ที่ ต.สบเมิง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ พบว่า กรรมวิธีตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 3 ครั้ง มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนต่ำสุด คือ 5.63% ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ และ พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง และ กรรมวิธีตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ และพ่นน้ำส้มควันไม้ 2 ครั้ง พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 1 ครั้ง แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ๆ ซึ่งผลการทดลองในปีที่สอง และ สาม ยืนยันในทำนองเดียวกันกับผลการทดลองปีแรก

**คำหลัก :** โรครากเน่าโคนเน่าของลำไย, โรคราน้ำฝนของลำไย, รา *P. palmivora*, รา *P. mirabilis*, . สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl, การตัดแต่งกิ่งลำไย, น้ำส้มควันไม้

<sup>1</sup> รหัสโครงการ 07-01-49-02 การทดลอง 8.1.1 การจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย

<sup>2</sup> สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ

<sup>3</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร

### คำนำ

รา *Phytophthora* spp. เป็นสาเหตุโรคของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด ทั้งระยะกล้าและระยะต้นไม้ใหญ่ บาง species ทำลายพืชมากกว่าหนึ่งชนิด รา *P. palmivora* เข้าทำลายพืชมากกว่า 138 ชนิด รา *P. cinnamomi* ทำลายป่าไม้ยูคาลิปตัสเสียหายอย่างรุนแรงในประเทศออสเตรเลีย ทำลายพืชมากกว่าพันชนิดและทำลายระบบนิเวศวิทยาของป่าอย่างกว้างขวาง รา *P. parasitica* แพร่ระบาดทำลายพืชหลายชนิดเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะส้มและยาสูบ ทำความเสียหายไปทั่วโลก (ทวี, 2545) สำหรับในประเทศไทยพบการทำลายพืช เช่น ทูเรียน มะละกอ วานิลลาและลำไย โดยทำลายส่วนต่างๆ ของพืชเหนือดิน ทำให้เกิดอาการเน่า ทั้งราก โคน กิ่งและผล

ลำไย (Longan) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dimocarpus longan* Lour. อยู่ในวงศ์ Sapindaceae มีถิ่นกำเนิดบริเวณเทือกเขาจากประเทศพม่า ไปจนถึงตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน แหล่งปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ไต้หวันและภาคเหนือของประเทศไทย (Choo and Ketsa, 1992) ลำไยจัดเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย มีศักยภาพในการส่งออกสูง สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ปีหนึ่งนับเป็นมูลค่าหลายล้านบาท แต่เดิมมีการปลูกเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดลำพูน เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา เชียงราย แพร่ และน่าน ปัจจุบันพื้นที่ปลูกลำไยขยายไปในเขตภาคเหนือตอนล่าง เช่น จังหวัด สุโขทัย พิษณุโลก ไปจนถึงภาคตะวันออก เช่น จังหวัดจันทบุรี ภาคใต้ เช่นจังหวัดสงขลา และภาคกลางในเขตจังหวัดสมุทรสาคร พันธุ์ที่ปลูกมีหลายพันธุ์ แต่ละพันธุ์มีคุณลักษณะพิเศษแตกต่างกัน ทั้งผลใหญ่ เนื้อหนา และมีรสหวาน ได้แก่ พันธุ์ดอหรืออีตอ สีชมพู แห้ว เบี้ยวเขียว เป็นต้น (พาวิณและวินัย, 2543) ปัจจุบันนิยมปลูกลำไยพันธุ์ดอ หรืออีตอกันมากที่สุด เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้เร็วและให้ผลค่อนข้างมากทุกปี ซึ่งจะมากหรือน้อย ขึ้นกับภูมิอากาศในปีนั้น (ขจรศักดิ์และคณะ, 2543)

การควบคุมโรคพืชที่เกิดจาก รา *Phytophthora* ที่ดีที่สุด คือ การผสมผสาน วิธีการต่าง ๆ ที่ดีที่สุดหลาย ๆ วิธีการ ได้แก่ การเกษตรกรรม (การตัดแต่งกิ่ง การให้น้ำ ฯลฯ) การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคพืช (สารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลกซิล (metalaxyl) สารป้องกันกำจัดโรคพืชฟอสฟอรัสแอซิด (phosphorous acid) เป็นต้น แต่จากการตรวจสอบเอกสารพบรายงานความต้านทาน (หรือทนทาน) ของ รา *Phytophthora* spp. ต่อสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl เช่น L.A. Barnes (2003) ได้ทดสอบเชื้อ *Phytophthora* spp. 20 isolates รายงานว่ามีความต้านทานต่อสารในกลุ่ม metalaxyl ที่ระดับความเข้มข้น 100 ppm. และในรายงานของ M.E. Matheron (1998) กล่าวว่าในหลายปีที่ผ่านมา สาร metalaxyl ไม่สามารถควบคุมเชื้อรา *P. parasitica* ในต้นกล้าส้มที่ปลูกอยู่ในเนอร์เซอรี่ที่รัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีการทดสอบความต้านทานต่อสาร metalaxyl ที่เกิดขึ้นกับ *P. capsici* สาเหตุโรค blight ในพริกหยวก (bell pepper) ในปี 1981 โดย G.C.A. Bruin และ L.V. Edington และในปี 1985 โดย L.A. Bower และ M.D. Coffey

น้ำส้มควันไม้ เป็นสารอินทรีย์ ควันที่เกิดจากการเผาถ่านไม้ภายใต้สภาพอับอากาศ (Airless Condition) เมื่อผ่านแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ไม้สดให้สัมผัสอากาศเย็น จะทำให้ไอกลั่นตัวลงจนเป็นของเหลว ไม้ที่นำมาเผานั้นได้มาจากการตัดแต่งกิ่ง หรือต้นไม้ที่แก่และเสื่อมโทรม มีสถานะเป็นของเหลวสีน้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลปนแดง สี โปรงแสง มีรายงานการใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดแมลง และเชื้อรา แต่ยังไม่มีการศึกษาวิจัยทางวิชาการว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคได้หรือไม่ เพียงใด และในการปฏิบัติดูแลสวนลำไยของเกษตรกร ต้องมีการตัดแต่งกิ่งลำไยให้ต้นโปร่ง เกษตรกรผู้ปลูกลำไยในภาคเหนือหลายราย จึงยอมรับการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ในสวนของตนเอง

ได้ศึกษาการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย โดย การตัดแต่งกิ่งลำไย ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl โดยได้นำน้ำส้มควันไม้มาใช้ในการควบคุมสาเหตุโรคราน้ำฝนของลำไย ในสภาพสวนเกษตรกร เพื่อทดแทน หรือเพื่อลดการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl อีกประการหนึ่งด้วย

## วิธีดำเนินการ

### 1. การคัดเลือกสวนลำไยและการเตรียมต้นลำไย

1.1 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย

1.2 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตาม

คำแนะนำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และ/หรือ ใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อทดแทน หรือใช้ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl

ได้สำรวจสวนลำไยที่ ตำบลสบเมิง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีการปลูกลำไยมากที่สุด คัดเลือกสวนลำไยที่มีการระบาดของโรค และมีประวัติการระบาดของโรคราน้ำฝน เพื่อทำการทดลอง

### 2. การวางแผนการทดลองและปฏิบัติดูแลต้นลำไย

2.1 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย

#### 2.1.1 การวางแผนการทดลอง

ได้วางแผนการทดลองแบบ RCB การทดลองมี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ซ้ำๆ ละ 6 ต้น ดังนี้

- 1.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ
- 2.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง
- 3.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 3 ครั้ง
- 4.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
- 5.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง
- 6.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ครั้ง

#### 2.1.2 การตัดแต่งกิ่งลำไยตามกรรมวิธีทดลอง

1.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกร เป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ

เกษตรกรบางส่วนทำการตัดแต่งกิ่งลำไยปีละ 1 ครั้ง หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือบางส่วนไม่มีการตัดแต่งกิ่งเลย ในการทดลองครั้งนี้ ได้ตัดแต่งกิ่งตามกรรมวิธีของเกษตรกร คือ ได้ตัดแต่งกิ่งปีละ 1 ครั้ง หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว

2.) ได้ตัดแต่งกิ่งลำไยตามคำแนะนำ คือ ในรอบ 1 ปี มีการตัดแต่งกิ่ง 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 คือ ได้ตัดแต่งกิ่งใหญ่ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต (เดือนสิงหาคม)

ครั้งที่ 2 คือ ได้ตัดกิ่งที่ไม่ต้องการ (เดือนธันวาคม)

ครั้งที่ 3 คือ ได้ตัดช่อผลที่ไม่สมบูรณ์ มีลูกน้อย กิ่งลำไยที่เป็นโรค (เดือน มกราคม)

### 2.1.3 การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีทดลอง

1.) ไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

2.) ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 2 ครั้ง ภายหลังจากตัดแต่งกิ่งเสร็จ ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

3.) ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ครั้ง ภายหลังจากตัดแต่งกิ่งเสร็จทั้ง 3 ครั้ง

### 2.1.4 การปฏิบัติดูแลต้นลำไยทดลอง

1.) เดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ สูตร 46-0-0 อัตรา 1:1 ปริมาณ 2-2.5 กก./ต้น

2.) เดือนมิถุนายน ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 ปริมาณ 2.5 กก. / ต้น ทำให้ลำไยมีคุณภาพ

3.) ฤดูแล้ง ได้ให้น้ำ และได้กำจัดวัชพืชบริเวณรอบต้นลำไยทดลอง ภายหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต

4.) เดือนกันยายน ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 1:1 ปริมาณ 2-2.5 กก./ต้น

ได้ทำการทดลองซ้ำอีกครั้งในปีที่ 2 โดยใช้กรรมวิธีเดียวกับปีที่ 1 บนต้นลำไยทดลองต้นเดิม

## 2.2 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตาม

คำแนะนำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และ/หรือ ใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อทดแทน หรือใช้ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl

### 2.2.1 การวางแผนการทดลอง

ได้วางแผนการทดลองแบบ RCB การทดลองมี 8 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ซ้ำ ๆ ละ 1 ต้น ดังนี้

T1	กรรมวิธีที่ 1	ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช (control)
T2	กรรมวิธีที่ 2	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช (control)
T3	กรรมวิธีที่ 3	ตัดแต่งกิ่งตามเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 1 ครั้ง
T4	กรรมวิธีที่ 4	ตัดแต่งกิ่งตามเกษตรกรและพ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง
T5	กรรมวิธีที่ 5	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 3 ครั้ง
T6	กรรมวิธีที่ 6	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นน้ำส้มควันไม้ 3 ครั้ง
T7	กรรมวิธีที่ 7	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง

- T8 กรรมวิธีที่ 8 ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ  
และพ่นน้ำส้มควันไม้ 2 ครั้ง พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 1 ครั้ง

### 2.2.2 การตัดแต่งกิ่งลำไยตามกรรมวิธีทดลอง

- 1.) ได้ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกร โดยตัดแต่งกิ่งปีละ 1 ครั้ง หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว
- 2.) ได้ตัดแต่งกิ่งลำไยตามคำแนะนำ คือ ในรอบ 1 ปี มีการตัดแต่งกิ่ง 3 ครั้ง  
ครั้งที่ 1 คือ ได้ตัดแต่งกิ่งใหญ่ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต (เดือนสิงหาคม)  
ครั้งที่ 2 คือ ได้ตัดกิ่งที่ไม่ต้องการ (เดือนธันวาคม)  
ครั้งที่ 3 คือ ได้ตัดซ่อผลที่ไม่สมบูรณ์ มีลูกน้อย กิ่งลำไยที่เป็นโรค (เดือน มกราคม)

### 2.2.3 การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีทดลอง

ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมตาแลคซิล 25% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ได้พ่นน้ำส้มควันไม้ อัตรา 1 : 5 (น้ำส้มควันไม้ 1 ส่วนต่อน้ำ 5 ส่วน) และไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

ได้ปฏิบัติตามกรรมวิธีที่กำหนด คือ

- 1.ไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช (กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2)
- 2.หลังการตัดแต่งกิ่ง 1 ครั้ง ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl (กรรมวิธีที่3)
- 3.หลังการตัดแต่งกิ่ง 1 ครั้ง ได้พ่นน้ำส้มควันไม้ (กรรมวิธีที่ 4)
- 4.หลังการตัดแต่งกิ่ง 3 ครั้ง ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl (กรรมวิธีที่ 5)
- 5.หลังการตัดแต่งกิ่ง 3 ครั้ง ได้พ่นน้ำส้มควันไม้ (กรรมวิธีที่ 6)
- 6.หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 3 และได้พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง (กรรมวิธีที่ 7)
- 7.หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 ได้พ่นน้ำส้มควันไม้ หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 3 และได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 1 ครั้ง (กรรมวิธีที่ 8)

### 2.2.4 การปฏิบัติดูแลต้นลำไยทดลอง มีการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ตามความเหมาะสม

- 1.) เดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ สูตร 46-0-0 อัตรา 1:1 ปริมาณ 2-2.5 กก./ต้น
- 2.) เดือนมิถุนายน ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 ปริมาณ 2.5 กก. / ต้น ทำให้ลำไยมีคุณภาพ
- 3.) ฤดูแล้ง ได้ให้น้ำ และได้กำจัดวัชพืชบริเวณรอบต้นลำไยทดลอง ภายหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต
- 4.) เดือนกันยายน ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 1:1 ปริมาณ 2-2.5 กก./ต้น  
ได้ทำการทดลองซ้ำอีกครั้งในปีที่ 2 โดยใช้กรรมวิธีเดียวกับปีที่ 1 บนต้นลำไยทดลองต้นเดิม

## 3. การตรวจผลการเป็นโรคราน้ำฝน

ภายหลังการตัดแต่งกิ่ง ลำไยจะแตกกิ่งอ่อนใบอ่อนใหม่ เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชแล้ว ได้ตรวจผลการเป็นโรคราน้ำฝน แบ่งทรงพุ่มลำไยเป็น 4 ส่วน แล้วตรวจดูลักษณะอาการใบไหม้บนกิ่งอ่อนด้านบนของทรงพุ่มทุกกิ่ง นับจำนวนกิ่งอ่อนที่เป็นโรคและปกติ และได้นำข้อมูลการเป็นโรคราน้ำฝน เปรียบเทียบกับกิ่งลำไยที่ไม่เป็นโรคทางสถิติ

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### 1. การคัดเลือกสวนลำไยและการเตรียมต้นลำไย

1.1 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย

1.2 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตาม

คำแนะนำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และ/หรือ ใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อทดแทน หรือใช้ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl

ผลการคัดเลือกสวนและคัดเลือกต้นลำไยเพื่อการทดลอง วิธีผสมผสานการตัดแต่งกิ่งลำไย ร่วมกับการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมตาแลคซิล คัดเลือกได้สวนลำไยของเกษตรกร ที่ ต.สบเมิง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นสวนที่มีประวัติการแพร่ระบาดของโรคราน้ำฝน คือ ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2547 เกิดการระบาดของโรคราน้ำฝนกับลำไยต้นใหญ่พันธุ์ฮือต้ออายุกว่า 10 ปี 1,800 กว่าต้น ได้รับความเสียหายมาก โรครุนแรงเกือบทั้งสวน ได้เตรียมต้นลำไยสำหรับงานทดลอง โดยเลือกต้นลำไยที่มีอายุและขนาดต้นใกล้เคียงกัน

#### 2. การวางแผนการทดลองและปฏิบัติดูแลต้นลำไย

2.1 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย

2.1.1 การวางแผนการทดลอง

ผลการวางแผนการทดลอง ได้แผนการทดลองแบบ RCB การทดลองมี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ซ้ำ ๆ ละ 6 ต้น และปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ได้ต้นลำไยทดลองทั้งหมด จำนวน 42 ต้น

2.1.2 การตัดแต่งกิ่งลำไยตามกรรมวิธีทดลอง

ผลการตัดแต่งกิ่ง ได้ต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งตามกรรมวิธีเกษตรกร 3 กรรมวิธี จำนวน 21 ต้น และได้ต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งลำไยตามคำแนะนำ 3 กรรมวิธี จำนวน 21 ต้น

2.1.3 การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีทดลอง

ผลการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ได้ต้นลำไยที่ไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 2 กรรมวิธี จำนวน 14 ต้น ได้ต้นลำไยที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมตาแลคซิล 2 ครั้ง 2 กรรมวิธี จำนวน 14 ต้น และได้ต้นลำไยที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมตาแลคซิล 3 ครั้ง 2 กรรมวิธี จำนวน 14 ต้น

#### 2.1.4 การปฏิบัติดูแลต้นลำไยทดลอง

ผลการปฏิบัติดูแลต้นลำไยโดยการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ตามความเหมาะสมแก่ต้นลำไยทดลองทั้งหมด จำนวน 42 ต้น

#### 2.2 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตาม

คำแนะนำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และ/หรือ ใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อทดแทน หรือใช้ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl

##### 2.2.1 การวางแผนการทดลอง

ผลการวางแผนการทดลอง ได้แผนการทดลองแบบ RCB การทดลองมี 8 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ซ้ำๆ ละ 1 ต้น และปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ได้ต้นลำไยทดลองทั้งหมด จำนวน 56 ต้น

##### 2.2.2 การตัดแต่งกิ่งลำไยตามกรรมวิธีทดลอง

ผลการตัดแต่งกิ่ง ได้ต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งตามกรรมวิธีเกษตรกร 1 กรรมวิธี จำนวน 7 ต้น และได้ต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งลำไยตามคำแนะนำ 5 กรรมวิธี จำนวน 35 ต้น

##### 2.2.3 การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีทดลอง

ผลการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl และน้ำส้มควันไม้ ได้ต้นลำไย ดังนี้

1. ต้นลำไยที่ไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช (2 กรรมวิธี) จำนวน 14 ต้น
2. ต้นลำไยที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 1 (1 กรรมวิธี) จำนวน 7 ต้น
3. ต้นลำไยที่พ่นน้ำส้มควันไม้ หลังการตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 1 (1 กรรมวิธี) จำนวน 7 ต้น
4. ต้นลำไยที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 1 แล้ว พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl อีก 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 2 (1 กรรมวิธี) จำนวน 7 ต้น
5. ต้นลำไยที่พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 1 แล้ว พ่นน้ำส้มควันไม้ อีก 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 2 (1 กรรมวิธี) จำนวน 7 ต้น
6. ต้นลำไยที่พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1 แล้ว พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 (1 กรรมวิธี) จำนวน 7 ต้น
7. ต้นลำไยที่พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1 แล้ว พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 (1 กรรมวิธี) จำนวน 7 ต้น

#### 2.2.4 การปฏิบัติดูแลต้นลำไยทดลอง

ผลการปฏิบัติดูแลต้นลำไยโดยการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ตามความเหมาะสม แก่ต้นลำไยทดลองทั้งหมด จำนวน 56 ต้น

### 3. การตรวจผลการเป็นโรคราน้ำฝน

#### 3.1 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย

ผลการเป็นโรคราน้ำฝนในแปลงทดลอง ในปีที่ 1 พ.ศ.2549 พบว่า กรรมวิธีที่ 1 คือ ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนสูงสุด ถึง 49.90% รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 4 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช) กรรมวิธีที่ 2 (ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง) กรรมวิธีที่ 3 (ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 3 ครั้ง) และ กรรมวิธีที่ 5 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง) คือ 48.90% 48.04% 44.81% และ 32.68% ตามลำดับ แต่ เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝน เฉลี่ย ของ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 5 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ กรรมวิธีที่ 6 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ครั้ง) มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค เฉลี่ย ต่ำสุด คือ 27.90% แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 3 และกรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 6 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 91% โดยวิธี DMRT (ตารางที่ 1)

ผลการเป็นโรคราน้ำฝนในแปลงทดลอง ในปีที่ 2 พ.ศ.2551 พบว่า กรรมวิธีที่ 1 คือ มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนสูงสุด 21.071 % รองลงมา กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 3 และ กรรมวิธีที่ 5 คือ 5.000% 4.643% 0.714% และ 0.714% ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝน เฉลี่ย ของ กรรมวิธีที่ 1 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 91% โดยวิธี DMRT กับ กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 และกรรมวิธีที่ 6 (ซึ่งไม่เป็นโรค เฉลี่ย ต่ำสุด คือ 0.000%) แต่ กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 และ กรรมวิธีที่ 6 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนลำไย ในการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไยการทดลองในปี พ.ศ.2548 – 2549 และในปี พ.ศ.2549 – 2550 ภายหลังการตัดแต่งกิ่งลำไยและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ตามกรรมวิธีต่างๆ



กรรมวิธี	เฉลี่ยการเป็นโรคราน้ำฝนลำไย <sup>1</sup> (%)	
	การทดลองใน ปี พ.ศ.2548 – 2549	การทดลองใน ปี พ.ศ.2549 – 2551
T1	49.90 a	21.071 a
T2	48.04 a	5.000 b
T3	44.81 ab	0.714 b
T4	48.90 a	4.643 b
T5	32.68 ab	0.714 b
T6	27.90 b	0.000 b
CV (%)	75.90	193.97

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 91% โดยวิธี DMRT

T1	=	ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
T2	=	ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง
T3	=	ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 3 ครั้ง
T4	=	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
T5	=	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl 2 ครั้ง
T6	=	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ครั้ง

**3.2 การทดลองการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไยโดยการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตามคำแนะนำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และ/หรือ ใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อทดแทน หรือใช้ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl**

ผลการเป็นโรคราน้ำฝนในแปลงทดลอง ในปี พ.ศ.2550 – 2551 พบว่า กรรมวิธีที่ 5 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นสารเคมี metalaxyl 2 ครั้ง) มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนต่ำสุด คือ 5.63% ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT กับ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 6 แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 7 และกรรมวิธีที่ 8 ส่วนกรรมวิธีที่มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนรองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 7 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง) กรรมวิธีที่ 8 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง) กรรมวิธีที่ 6 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นน้ำส้มควันไม้ 2 ครั้ง) กรรมวิธีที่ 4 (ตัดแต่งกิ่งตามเกษตรกร พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง) กรรมวิธีที่ 3 (ตัดแต่งกิ่งตามเกษตรกร พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง) กรรมวิธีที่ 2 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช) และ กรรมวิธีที่ 1 คือ ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝน 7.19% 14.25% 16.56%

18.75% 19.88% 23.00% และ 23.13%ตามลำดับ แต่เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝน เฉลี่ย ของกรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 2** เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนลำไย การทดลองใน ปี พ.ศ.2550 – 2553 ภายหลังการตัดแต่งกิ่งลำไยพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl และน้ำส้มควันไม้ ตามกรรมวิธีที่กำหนด

กรรมวิธี	เฉลี่ยการเป็นโรคราน้ำฝนลำไย <sup>1</sup> (%)		
	ปี พ.ศ.2550 – 2551	ปี พ.ศ.2551 – 2552	ปี พ.ศ.2552 – 2553
T1	23.13 c	20.22 c	25.36 bc
T2	23.00 c	21.00 c	20.36 abc
T3	19.88 c	20.56 c	10.718 ab
T4	18.75 c	19.68 c	12.86 abc
T5	5.63 a	4.24 a	5.00 a
T6	16.56 bc	14.44 bc	27.50 c
T7	7.19 ab	6.78 ab	4.64 a
T8	14.25 abc	13.29 abc	8.93 a
CV (%)	60.70	59.50	97.13

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

โดยวิธี DMRT

T1	กรรมวิธีที่ 1	ตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่พ่นสารเคมี (control)
T2	กรรมวิธีที่ 2	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารเคมี (control)
T3	กรรมวิธีที่ 3	ตัดแต่งกิ่งตามเกษตรกร พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง
T4	กรรมวิธีที่ 4	ตัดแต่งกิ่งตามเกษตรกร พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง
T5	กรรมวิธีที่ 5	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นสารเคมี metalaxyl 2 ครั้ง
T6	กรรมวิธีที่ 6	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นน้ำส้มควันไม้ 2 ครั้ง
T7	กรรมวิธีที่ 7	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง
T8	กรรมวิธีที่ 8	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นน้ำส้มควันไม้ 1 ครั้ง พ่นสารเคมี metalaxyl 1 ครั้ง

ผลการเป็นโรคราน้ำฝนในแปลงทดลอง ในปี พ.ศ.2551 – 2552 และ ในปี พ.ศ.2552 – 2553 พบว่า ผลการทดลองเป็นไปในทางเดียวกันกับการทดลองในปีที่ผ่านมา กรรมวิธีที่ 5 (ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ พ่นสารเคมี metalaxyl 2 ครั้ง) ยังคงมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนต่ำสุด (4.24 %

, 5.00%) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT กับ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 6 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 และกรรมวิธีที่ 8 (ตารางที่ 1)

สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ยังคงใช้ได้ผลดีในการป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากรา *Phytophthora* เช่นเดียวกับการทดลองของ ขจรศักดิ์ และคณะ ในปี พ.ศ.2543 ที่ทดลองพันธุ์สารดังกล่าว อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วสวนลำไย ทันทีก่อนโรคราน้ำฝน ให้ผลในการป้องกันกำจัดโรคได้ดีเป็นที่พอใจของเกษตรกร (ขจรศักดิ์ และคณะ, 2543) และเช่นเดียวกับเอกสารวิชาการคำแนะนำการป้องกันกำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร แนะนำให้ใช้ metalaxyl+mancozeb 8+64 WP อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ phosphoric acid 40% W/V AS อัตรา 30 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นกล้วยไม้เมื่อพบโรคเน่าเข้าไส้ หรือเน่าดำ หรือยอดเน่า ที่เกิดจากเชื้อรา *P. palmivora* นอกจากนี้กล้วยไม้ถึง โรคใบไหม้ของเฟื่องฟ้า เกิดจากเชื้อรา *P. colocasiae* แนะนำให้ใช้ metalaxyl 25% WP อัตรา 2-3 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ copper oxychloride 85% WP อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่ว ทุก 7 วันเมื่อพบโรค ควรผสมสารจับใบลงไปด้วย ส่วนโรคเน่าคอดินของปอควิวาและปอแก้วไทย เกิดจากเชื้อรา *P. parasitica* แนะนำให้ใช้ metalaxyl 35% DS อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กก. คลุกเมล็ดก่อนปลูก และ/หรือ metalaxyl 25% WP อัตรา 10-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบโรคเริ่มระบาด ส่วนโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียนเกิดจากเชื้อรา *P. palmivora* แนะนำให้ใช้ metalaxyl 25% WP อัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร หรือ fosetyl aluminum 80% WG อัตรา 80-100 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ใช้ทาบริเวณแผลซึ่งก่อนทาได้ตากเปลือกออกแล้ว จนถึงเนื้อดี เพื่อให้การดูดซึมดีขึ้น (นิรนาม ก., ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์)

การใช้น้ำส้มควันไม้ในสภาพสวนสามารถควบคุมการเป็นโรคราน้ำฝนได้ ซึ่งตรงกับกรรายงานของ พัทธราภรณ์ (ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์) ในเอกสารแผ่นปลิวของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จ.เชียงใหม่ เรื่องการใช้ประโยชน์ จาก น้ำส้มควันไม้ ว่า วิธีการใช้น้ำส้มควันไม้โดยการผสมอัตรา 1 ลิตร ต่อน้ำ 100 ลิตร ราดโคนต้นไม้ รักษาโรคและโรคเน่า และใช้ผสม อัตรา 1 ลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นลงดินเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และแมลงในดิน เช่นโรคโคนเน่า จากเชื้อรา ได้ และจากรายงานของนิรนาม ข. (ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์) ในเอกสารแผ่นปลิวของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ชีวภาพ ว่า น้ำส้มควันไม้ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์สาเหตุของโรคพืช อย่างไรก็ดีจากผลการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า น้ำส้มควันไม้ สามารถชะงักการเจริญเติบโตของรา *Phytophthora* ได้ แต่ไม่สามารถฆ่าราได้

#### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการศึกษากิจการจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย ในสวนลำไยของเกษตรกร โดย การตัดแต่งกิ่งอย่างถูกวิธี การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ผลการเป็นโรคราน้ำฝนในแปลงทดลอง ในปีที่ 1 และปีที่ 2 (พ.ศ.2548-2549 และพ.ศ.2549 -2550) พบว่า การตัดแต่งกิ่งตามวิธีเกษตรกรและไม่

พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำฝนสูงสุด รองลงมา คือ กรรมวิธีตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในขณะที่ กรรมวิธีตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ครั้ง มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค เฉลี่ยต่ำสุด

ผลการทดลองในปีที่ 3, 4 และ 5 ซึ่งได้นำการใช้ น้ำส้มควันไม้มาใช้เพื่อทดแทนหรือเป็นทางเลือกให้เกษตรกร ใน ปี พ.ศ.2550-2551 ปี พ.ศ. 2551-2552 และ ปี พ.ศ. 2552-2553 ผลการทดลอง พบว่า การตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ แล้วพ่นสารเคมี metalaxyl ภายหลังการตัดแต่งกิ่งทั้ง 2 ครั้ง ให้ผลดีในการควบคุมโรคราน้ำฝนลำไย มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช metalaxyl ในการป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากรา *Phytophthora* ยังคงใช้ได้ผลดี แต่หากจะปรับใช้น้ำส้มควันไม้ในสภาพสวน ควรเพิ่มปริมาณ หรือเพิ่มความถี่ในการพ่นน้ำส้มควันไม้ดังกล่าว แต่ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายเรื่องแรงงาน ความคุ้มค่าของเวลาที่จะเสียไปในการพ่นสารดังกล่าว ควรมีการปรับการพ่นน้ำส้มควันไม้เพื่อเสริม หรือเพิ่มจากการพ่นสารเคมี โดยมีการตัดแต่งกิ่ง ผสมผสานเข้ามา ซึ่งจะให้ผลดีในการควบคุมโรคราน้ำฝนในสวนลำไยเกษตรกรตามต้องการ

### เอกสารอ้างอิง

- ขจรศักดิ์ ภาวกุล วิจัย รักรักษาศาสตร์ มาโนช ทศพลและสิริ สุวรรณเขตนิคม. 2543. โรคใบไหม้ของลำไย : ลักษณะอาการ สาเหตุของโรคและการป้องกันกำจัดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช. วารสารโรคพืช 14-15 (1-2) : 46-58.
- พัชรภรณ์ ลีลาภิมย์กุล. (ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์). การใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้. เอกสารแผ่นปลิวสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จ.เชียงใหม่.
- นิรนาม ก., ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์. เอกสารวิชาการคำแนะนำการป้องกันกำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 171 หน้า.
- นิรนาม ข. (ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์). น้ำส้มควันไม้. เอกสารแผ่นปลิวของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ชีวภาพ.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์. 2550. โรคที่สำคัญของลำไยและการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP. เอกสารประกอบการบรรยาย วิชา โรครากเน่าโคนเน่า / ราน้ำฝน / พุ่มไม้กวาดในลำไย และการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP ในการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP เป็นรายพืช วันที่ 26-28 มีนาคม พ.ศ. 2550 ณ ห้องประชุมอาคารเอนกประสงค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จันทบุรี 5 หน้า.

- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พจนา ตระกูลสุขรัตน์และทวี เก่าศิริ. 2546. ความผันแปรใน *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. ทูเรียน : ลักษณะรูปร่างและแบบคู่ผสม. วารสารวิชาการเกษตร 21 (1) : 72-89.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พัชราภรณ์ สีลาภิรมย์กุล และศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช. 2547. ชีววิทยา นิเวศวิทยา ของเชื้อรา *Phytophthora* สาเหตุโรคเน่าลำไย. รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม 2547. เล่มที่ 2. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 903-913.
- ..... . 2548. ชีววิทยา นิเวศวิทยาของเชื้อรา *Phytophthora* สาเหตุโรคเน่าลำไย รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม 2548. เล่มที่ 2. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1469-1493.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ ทวี เก่าศิริและพัชราภรณ์ สีลาภิรมย์กุล. 2549. โรคราน้ำฝนลำไย. วารสารเกษตร 30 (10) : 90-95.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พัชราภรณ์ สีลาภิรมย์กุล และพจนา ตระกูลสุขรัตน์. 2550. การจัดการโรคราน้ำฝนของลำไย : การใช้สารเคมีร่วมกับการตัดแต่งกิ่งลำไย. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550 เล่มที่ 1 ลำดับเลขที่ 3/2551 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 429-438.
- Barnes, L.A. 2003. Watch for *Pythium* & *Phytophthora* Problem. Available on:<http://hortipm.tamu.edu/publications/Pythium.html>
- Bower, L.A., and M.D. Coffey. 1985. Development of laboratory tolerance to phosphorus acid, and fosetyl-AL, and metalaxyl in *Phytophthora capsici*. Can. J. Plant Pathol. 7:1-6.
- Bruin, G.C.A., and L.V. Edington. 1981. Adaptive resistance in Peronosporales to metalaxyl. Can. J. Plant Pathol. 3:201-206.
- Bruin, G.C.A., and L.V. Edington. 1981. Adaptive resistance in Peronosporales to metalaxyl. Can. J. Plant Pathol. 3:201-206.
- Matheron, M.E. 1998. *Phytophthora parasitica* resistance to metalaxyl evaluated in citrus. Citrusnews 5(2). Available on:<http://ag.arizona.edu/aes/citrusnews/Disease%20management%20article%20pages/Disease%20management%204.htm#metalaxyl>