

## รายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2556

### ชื่อกิจกรรม

- กิจกรรมที่ 1 : การรวบรวมและ คัดเลือกพันธุ์หวายให้ผลผลิตและคุณภาพหน่อสูง  
Collection and Selection on High Yield and Quality of Rattan
- กิจกรรมที่ 2 : ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหวายในสภาพร่มเงา  
Study on Growth and Yield Productivity of Rattan in Shading Condition
- กิจกรรมที่ 3 : ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหน่อหวาย  
Study on Chemical and Organic Fertilizer Application on Yield and Quality of Rattan

### ชื่อการทดลอง

- การทดลองที่ 1 : การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หวายให้ผลผลิตและคุณภาพหน่อสูงจังหวัดสกลนคร  
Collection and Selection on High Yield and Quality of Rattan in Sakonnakorn Province
- การทดลองที่ 2 : ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหวายในสภาพร่มเงาจังหวัดสกลนคร  
Study on Growth and Yield Productivity of Rattan in Shading Condition in Sakonnakon Province
- การทดลองที่ 3 : ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหน่อหวายจังหวัดสกลนคร  
Study on Chemical and Organic Fertilizer Application on Yield and Quality of Rattan in Sakonnakon Province

### ชื่อผู้วิจัย

หัวหน้าชุดโครงการวิจัย :	นางสาวพรทิพย์ แพงจันทร์	สังกัด สวพ.3
หัวหน้าโครงการวิจัย :	นายขจรวิทย์ พันธุ์ยางน้อย	สังกัด ศวพ.ชัยภูมิ
หัวหน้ากิจกรรม :	นายกิตติพร เจริญสุข	สังกัด ศวพ.สกลนคร
หัวหน้าการทดลอง :	นายกิตติพร เจริญสุข	สังกัด ศวพ.สกลนคร
ผู้ร่วมงาน :	นางสาวจุฑามาส ศรีสำราญ	สังกัด ศวพ.สกลนคร
	นายวีระวัฒน์ คู่อ่อง	สังกัด ศวพ.สกลนคร
	นางสาวญาณิน สุปะมา	สังกัด สวพ.3
	นายศักดิ์สิทธิ์ จรรยากรณ์	สังกัด สวพ.3

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตหวายในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจรวบรวม และคัดเลือกพันธุ์หวาย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหวายในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ดำเนินการในปี 2554-2556 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร มี 3 การทดลอง คือ 1) การรวบรวมและ คัดเลือกพันธุ์หวายให้ผลผลิตและคุณภาพหน่อสูงจังหวัดสกลนคร โดยรวบรวม และคัดเลือกพันธุ์หวายจากแหล่งต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน นำมาปลูกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต 2) ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหวายหวายในสภาพร่มเงาจังหวัดสกลนคร มี 2 กรรมวิธี คือ ปลูกหวายในสภาพร่มเงาพรางแสง 50 % และปลูกหวายในสภาพแสงปกติ โดยปลูกหวายกรรมวิธีละ 20 แปลง ๆ ละ 16 ต้น เก็บข้อมูลแปลงละ 4 ต้น และ 3) ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหน่อหวาย จังหวัดสกลนคร วางแผนการทดลองแบบ 4x3 Factorial in RCBD 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอกมี 4 ระดับ คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ยคอก 2) ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ 3) ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ และ 4) ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 3 ตันต่อไร่ ปัจจัยที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 มี 3 ระดับ คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี 2) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ละ plot ปลูก 16 ต้น เก็บข้อมูล 4 ต้น ผลการดำเนินงาน พบว่า การทดลองที่ 1 รวบรวมพันธุ์หวายได้ 2 พันธุ์ คือ 1) หวายหนามขาว (*Calamus floribundus* Griff.) และ 2) หวายดง (*Calamus siamensis*) เมื่ออายุ 18 เดือน หวายพันธุ์หนามขาวและพันธุ์หนามแดง มีความสูง 32.1 และ 26.8 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนทางใบเฉลี่ย 6.1 และ 5.6 ใบ ตามลำดับ จำนวนหน่อต่อหลุม เฉลี่ย 0.33 และ 0.42 หน่อ ตามลำดับ การทดลองที่ 2 พบว่า เมื่อหวายอายุ 21 เดือน การปลูกหวายในสภาพแสงปกติ มีการเจริญเติบโตดีกว่าในสภาพพรางแสง โดยมีความสูงเฉลี่ย 98.6 และ 83.1 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนทางใบ เฉลี่ย 7.6 และ 6.1 ใบ ตามลำดับ มีหน่อต่อหลุมเฉลี่ย 2.5 และ 1.6 หน่อ ตามลำดับ และการทดลองที่ 3 พบว่า เมื่อหวายอายุ 18 เดือน พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีในอัตราสูงมีแนวโน้มเจริญเติบโตได้ดีกว่าใช้ในอัตราต่ำ ซึ่งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 2 ตันต่อไร่และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 63.8 เซนติเมตร สำหรับจำนวนทางใบ มีการตอบสนองไม่ชัดเจน เช่นเดียวกัน ส่วนจำนวนหน่อหวายมีการตอบสนองไม่ชัดเจนเช่นเดียวกัน มีแนวโน้มว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา

สูงทำให้มีจำนวนหน่อมากกว่าในอัตราต่ำ อย่างไรก็ตามหาวยที่ทดลองยังไม่ได้อายุเก็บเกี่ยว ซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลผลผลิตเพิ่มเติม จึงขอขยายระยะเวลาการทดลองเพิ่ม ซึ่งจะสามารถสรุปเป็นคำแนะนำได้ในปี 2558

**คำสำคัญ (keywords) :**หาวย Rattan (*Calamus siamensis*) การรวบรวมพันธุ์ (variety collection) ปลูกหาวยในสภาพร่มเงา (Rattan in Shading Condition) การใส่ปุ๋ย (Fertilizer Application)

### คำนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่ประมาณ 53 ล้านไร่ มีพื้นที่การเกษตรประมาณ 25.5 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ลุ่ม ส่วนพื้นที่ดอนส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง อ้อย และไม้ผลไม้ยืนต้น และยางพารา สำหรับพืชผักส่วนใหญ่จะปลูกในพื้นที่เขตชานเมือง และเขตที่ราบริมแม่น้ำโขง นอกจากพืชเศรษฐกิจแล้วยังมีพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในพื้นที่โดยเฉพาะแถบเทือกเขาภูพาน คือ หาวย ซึ่งใช้บริโภคหน่อกันมานาน โดยนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด ซึ่งแต่ก่อนหาวยหาได้จากป่าธรรมชาติต่อมาพื้นที่ป่าลดลงทำให้ปริมาณหาวยในป่าลดลงด้วย จึงมีราคาจำหน่ายค่อนข้างแพง หาวยในประเทศไทยมีอยู่ประมาณ 50 ชนิด ซึ่งหาวยแทบทุกชนิดสามารถนำมาบริโภคได้ แต่มีหาวยเพียงไม่กี่ชนิดที่มีรสชาติถูกใจของผู้บริโภค หาวยดง (*Calamus siamensis*) มีความเหมาะสมที่จะนำมาปลูกเพื่อผลิตหน่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์มากที่สุด เนื่องจากเป็นหาวยที่โตเร็ว ให้ผลผลิตสูง แตกกอดี ตอบสนองต่อการให้ปุ๋ยและน้ำเป็นอย่างดี และสามารถเก็บผลผลิตได้นานกว่าสามสปี การผลิตหาวยเพื่อการค้าแหล่งใหญ่อยู่ที่จังหวัดสกลนคร โดยในปี 2550/51 มีพื้นที่ปลูก 4,406 ไร่ ผลผลิตรวม 5.1 ล้านหน่อ ผลผลิตเฉลี่ย 1,600 หน่อต่อไร่ หาวยเป็นพืชป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแต่เกษตรกรในท้องถิ่นใช้ภูมิปัญญานำหาวยมาปลูกในสวนหรือในพื้นที่ของตนเองโดยการตัดแปลงวิธีการปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณและผลผลิตให้เพียงพอต่อการบริโภคและจำหน่าย

ปัจจุบันความต้องการด้านการบริโภคหาวยทั้งในตลาดภายในและต่างประเทศมีมากขึ้น แต่การผลิตหาวยของเกษตรกรยังพบปัญหา คือ ขาดพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ ขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เช่น การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และ ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในพื้นที่ ซึ่งเกษตรกรยังผลิตหาวยตามภูมิปัญญาดั้งเดิม ทำให้ได้ผลผลิตต่ำและขนาดของหน่อไม่สม่ำเสมอ การออกหน่อไม่ตลอดทั้งปี จากประเด็นปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหาวยที่เหมาะสม เพื่อแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่จะ

ทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตสูงขึ้นและมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจรวบรวม และคัดเลือกพันธุ์  
 หวาย และเพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหวายในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

### วิธีการดำเนินงาน

#### อุปกรณ์

- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปุ๋ยคอก
- พันธุ์หวาย
- ตาข่ายพรางแสง
- ระบบน้ำมินิสปริงเกอร์
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

**การทดลองที่ 1** การรวบรวมและ คัดเลือกพันธุ์หวายให้ผลผลิตและคุณภาพหน่อสูงจังหวัดสกลนคร  
**แบบและวิธีการทดลอง** ไม่มี

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. รวบรวม และคัดเลือกพันธุ์หวายจากแหล่งต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
 ตอนบน นำมาปลูกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร

2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ได้แก่ ลักษณะใบ ลำต้น ดอก ผล ผลิต และคุณภาพ  
 ผลิต

การปลูก ขุดหลุมขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x1.5 เมตร ใส่ปุ๋ยคอกรองก้น  
 หลุม 2 กิโลกรัมต่อหลุม ปลูกต้นกล้าหวายดงอายุประมาณ 8 เดือน หลังปลูก 2-3 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-  
 15-15 อัตรา 50 กรัมต่อต้น เมื่อหวายอายุ 6 เดือนหลังย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 70 กิโลกรัม  
 ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก 2-3 กิโลกรัมต่อกอ และใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นทุกปี

**การทดลองที่ 2** ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหวายหวายในสภาพร่มเงา จังหวัด  
 สกลนคร

#### แบบและวิธีการทดลอง

ทำการศึกษา 2 กรรมวิธี คือ 1) ปลูกหวายในสภาพร่มเงา พรางแสง 50 % และ 2) ปลูก  
 หวายในสภาพแสงปกติ ปลูกหวายกรรมวิธีละ 20 plot แต่ละ plot ปลูก 16 ต้น เก็บข้อมูล 4 ต้น  
 ดำเนินการปลูกหวายโดยขุดหลุมขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x1.5 เมตร ใส่ปุ๋ยคอกรองก้น  
 หลุม 2 กิโลกรัมต่อหลุม ปลูกต้นกล้าหวายดงอายุประมาณ 8 เดือน โดยคัดเลือกต้นที่มีขนาดสม่ำเสมอ หลัง  
 ปลูก 2 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

**การบันทึกข้อมูล** ข้อมูลการเจริญเติบโต จำนวนหน่อ ผลผลิต คุณภาพผลผลิตหน่อหวาย และเก็บข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์

**การทดลองที่ 3** ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหน่อหวาย จังหวัดสกลนคร

**แบบและวิธีการทดลอง** วางแผนการทดลองแบบ 4x3 Factorial in RCBD 4 ซ้ำ

ปัจจัยที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอก มี 4 ระดับ คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ยคอก 2) ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ 3) ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ และ 4) ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 3 ตันต่อไร่

ปัจจัยที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 มี 3 ระดับ คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี 2) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

แต่ละ plot ปลูก 16 ต้น เก็บข้อมูล 4 ต้น ปลูกต้นกล้าหวายคงอายุประมาณ 8 เดือน ในช่วงต้นฤดูฝน โดยคัดเลือกต้นที่มีขนาดสม่ำเสมอ เตรียมแปลงโดยการขุดหลุมขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x1.5 เมตร รองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกตามกรรมวิธีที่กำหนด อัตรา 0, 1, 2 และ 3 ตันต่อไร่ ทำการใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่กำหนด วัดความสูงและนับจำนวนทางใบเมื่ออายุ 6 เดือน

**การบันทึกข้อมูล**

- เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ เช่น การเจริญเติบโต และผลผลิต

**ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด)**

เดือนตุลาคม 2553 – เดือนกันยายน 2556

**สถานที่ดำเนินการ**

ดำเนินงานวิจัยในพื้นที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร

## ผลการทดลองและวิจารณ์

**การทดลองที่ 1** การรวบรวมและ คัดเลือกพันธุ์หวายให้ผลผลิตและคุณภาพหน่อสูงจังหวัดสกลนคร

รวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หวายจากแหล่งต่าง ๆ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าหวายที่นิยมปลูกเพื่อบริโภคในพื้นที่ มี 2 พันธุ์ คือ 1) หวายหนามขาว (*Calamus floribundus* Griff.) เป็นหวายขนาดกลาง กาบหุ้มลำเมื่อแห้งมีสีน้ำตาลออกเหลือง มีขุยสีเหลืองอ่อนทั่วกาบหุ้มลำและบริเวณใต้หนาม รอยพิมพ์หนามชัดเจน มีหนามรูปสามเหลี่ยมเกิดเดี่ยวห่าง ๆ ทั่วกาบหุ้มลำ flagellum ด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างและขอบมีหนามรูปเล็บเหยี่ยวขึ้นเดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่ม ๆ knee เห็นชัดเกลี้ยง ocrea เห็นชัดมีสีน้ำตาลอ่อน knee เห็นชัดเกลี้ยง ocrea เห็นชัดมีสีน้ำตาล ก้านใบด้านบนและด้านล่างเกลี้ยงยกเว้นที่ขอบมีหนาม เกิดเดี่ยว ๆ ห่างกันเป็นระยะ ๆ ทางใบด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างและที่ขอบทางใบมีหนามเรียงเป็นกลุ่ม ๆ

ใบย่อยรูปยาวรีขอบใบมีหนามขนาดเล็ก หลังใบเกลี้ยง ท้องใบมีขุยสีเหลืองทั่วไปและมีหนามบนเส้นกลางใบ เส้นใบมีจำนวนหนึ่งเส้น ใบย่อยแต่ละข้างของทางใบ เรียงตัวเป็นกลุ่ม ๆ แบบเยื้องกันไม่สม่ำเสมอ และ 2) หวายดง (*Calamus siamensis*) เป็นหวายที่มีลำต้นขนาดปานกลาง เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นประมาณ 0.5-1 นิ้ว ลำต้นและกาบใบมีหนาม ใบย่อยที่ประกอบบนก้านใบมีจำนวน 75-90 ใบ มีการเรียงตัวกันเป็นกระจุกแบบตรงกันข้าม กระจุกละ 5-8 ใบ รากเป็นระบบรากแขนง มีอวัยวะที่ใช้ปีนป่ายเป็นก้านยาว ๆ ยื่นออกมาจากจุดกำเนิดตรงส่วนบนของกาบหุ้มลำ และมีหนามโดยตลอดซึ่งทำหน้าที่เป็นมือเกี่ยว จะสร้างช่อดอกออกมาจากลำต้น ตรงส่วนที่มีกาบใบหุ้ม โดยทยอยสร้างไม่พร้อมกันซึ่งหลังจากออกดอกแล้ว ส่วนยอดก็ยังสามารถเจริญเติบโตเป็นลำต้นต่อไปได้เรื่อย ๆ ผลมีลักษณะเป็นเกล็ดซ้อนทับกัน เมื่อแก่แล้วมีสีขาว เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1 เซนติเมตร เมื่ออายุได้ 2-3 ปี จะเริ่มติดดอกและให้ผลที่สามารถนำไปขยายพันธุ์ได้

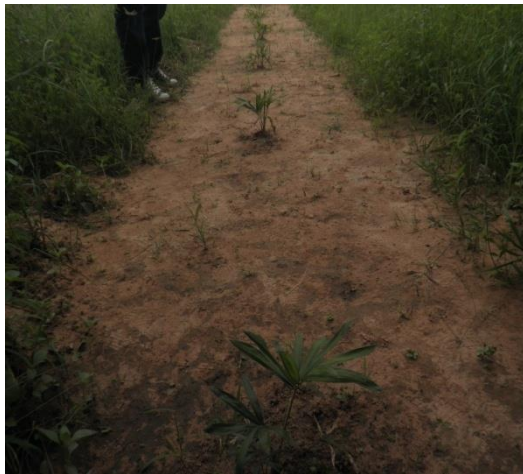
ข้อมูลการเจริญเติบโต พบว่า ค่าเฉลี่ยความสูงของหวายพันธุ์หนามขาว เมื่อหวายมีอายุ 18 เดือน มีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมีความสูงเฉลี่ย 32.1 เซนติเมตร และมีจำนวนทางใบเฉลี่ย 6.08 จำนวนหน่อต่อหลุมเฉลี่ย 0.33 หน่อ ส่วนหวายพันธุ์หนามแดง มีความสูงเฉลี่ย 26.8 เซนติเมตรและมีจำนวนทางใบเฉลี่ยเท่ากับ 5.58 จำนวนหน่อเฉลี่ยเท่ากับ 0.42 หน่อ/หลุม (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบความสูงและจำนวนทางใบของหวายพันธุ์หนามขาวและพันธุ์หนามแดง อายุ 18 เดือน

เดือน	พันธุ์หนามขาว			พันธุ์หนามแดง		
	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวน ทางใบ	จำนวน หน่อ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวน ทางใบ	จำนวน หน่อ
มิ.ย.55	3.8	4.9	-	4.6	4.1	-
ส.ค.55	9.3	3.7	-	12.0	4.6	-
พ.ย. 55	13.0	4.2	-	15.7	4.7	-
ก.พ. 56	17.2	4.9	-	19.9	4.9	-
พ.ค.56	20.4	4.5	-	24.4	4.5	-
ก.ย.56	32.1	6.1	0.33	26.8	5.6	0.42



ภาพที่ 1 หวายหนามแดง (*Calamus siamensis*)



ภาพที่ 2 หวายหนามขาว (*Calamus floribundus* Griff.)

### การทดลองที่ 2 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหวายในสภาพร่มเงา จังหวัดสกลนคร

ทำการศึกษา 2 กรรมวิธี คือ 1) ปลูกรวมหวายในสภาพร่มเงา พรางแสง 50 % และ 2) ปลูกรวมหวายในสภาพแสงปกติ ผลการดำเนินงาน พบว่า หลังจากปลูกรวมหวาย 12 เดือน ความสูงของหวายในสภาพพรางแสง มีความสูงเฉลี่ย 43.4 เซนติเมตร ส่วนแปลงที่ปลูกรวมหวายในสภาพแสงปกติ มีความสูงเฉลี่ย 45.8 เซนติเมตร จำนวนทางใบหวายในสภาพพรางแสงมีตั้งแต่ 2-8 ใบ มีทางใบเฉลี่ย 4.8 ใบ ส่วนแปลงที่ปลูกรวมหวายในสภาพแสงปกติมีตั้งแต่จำนวนทางใบ 3-9 ใบ มีความสูงเฉลี่ย 5.7 ใบ ส่วนหลังจากปลูกรวมหวาย 15 เดือน ความสูงของหวายในสภาพพรางแสง มีความสูงเฉลี่ย 55.6 เซนติเมตร ส่วนแปลงที่ปลูกรวมหวายในสภาพแสงปกติ มีความสูงเฉลี่ย 60.8 เซนติเมตร จำนวนทางใบหวายในสภาพพรางแสงมีตั้งแต่ 4-12 ใบ มีทางใบเฉลี่ย 5.4 ใบ หวายในสภาพพรางแสงเริ่มแตกหน่อ มีตั้งแต่ 0-2 หน่อ มีหน่อเฉลี่ย 0.7 หน่อต่อหลุม ส่วนแปลงที่ปลูกรวมหวายในสภาพแสงปกติมีตั้งแต่จำนวนทางใบ 4-13 ใบ มีความสูงเฉลี่ย 7.2 ใบ เริ่มแตกหน่อ มีตั้งแต่ 0-4 หน่อ มีหน่อเฉลี่ย 1.4 หน่อ

ต่อหลุม และหลังจากปลูก 18 เดือน ความสูงของหวายในสภาพพรางแสง มีความสูงเฉลี่ย 73.9 เซนติเมตร ส่วนแปลงที่ปลูกในสภาพแสงปกติ มีความสูงเฉลี่ย 87.7 เซนติเมตร จำนวนทางใบหวายพรางแสงมีตั้งแต่ 4-12 ใบ มีทางใบเฉลี่ย 5.7 ใบ หวายในสภาพพรางแสงเริ่มแตกหน่อ มีตั้งแต่ 1-4 หน่อ มีหน่อเฉลี่ย 0.7 หน่อต่อหลุม ส่วนแปลงที่ปลูกในสภาพแสงปกติมีตั้งแต่จำนวนทางใบ 4-13 ใบมีความสูงเฉลี่ย 8.8 ใบ เริ่มแตกหน่อ มีตั้งแต่ 1-8 หน่อ มีหน่อเฉลี่ย 2.5 หน่อต่อหลุม และหลังจากปลูก 21 เดือน ความสูงของหวายในสภาพพรางแสง มีความสูงเฉลี่ย 83.1 เซนติเมตร ส่วนแปลงที่ปลูกในสภาพแสงปกติ มีความสูงเฉลี่ย 98.6 เซนติเมตร จำนวนทางใบหวายพรางแสงมีตั้งแต่ 6-23 ใบ มีทางใบเฉลี่ย 6.1 ใบ หวายในสภาพพรางแสงเริ่มแตกหน่อ มีตั้งแต่ 1-4 หน่อ มีหน่อเฉลี่ย 1.6 หน่อต่อหลุม ส่วนแปลงที่ปลูกในสภาพแสงปกติมีตั้งแต่จำนวนทางใบ 4-13 ใบมีจำนวนใบเฉลี่ย 7.6 ใบ เริ่มแตกหน่อ มีตั้งแต่ 1-8 หน่อ มีหน่อเฉลี่ย 2.5 หน่อต่อหลุม (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหวายในสภาพพรางแสง 50 % และในสภาพแสงปกติ ในจังหวัดสกลนคร

เดือน	พรางแสง 50%			ไม่พรางแสง		
	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนทาง ใบ	แตกหน่อ (หลุม)	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวน ทางใบ	แตกหน่อ (หลุม)
เริ่มต้น	1.4	-	-	1.3	-	-
3	15.0	-	-	12.3	-	-
6	20.5	5.3	-	22.3	5.9	-
9	30.1	8.1	-	36.3	9.3	-
12	43.4	4.8	-	45.8	5.7	-
15	55.6	5.4	0.7	60.8	7.2	1.3
18	73.9	5.7	1.4	87.7	8.8	1.8
21	83.1	6.1	1.6	98.6	7.6	2.5

**การทดลองที่ 3** ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหน่อหวาย จังหวัดสกลนคร

ผลการดำเนินงาน เมื่อหวายอายุ 18 เดือน ในด้านความสูง พบว่า การตอบสนองด้านความสูงยังไม่ชัดเจนมากนัก มีแนวโน้มว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงทำให้หวายมีการเจริญเติบโตด้านความสูงดีกว่าในอัตราต่ำ ซึ่งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 2 ตันต่อไร่และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 63.8 เซนติเมตร สำหรับจำนวนทางใบ มีการตอบสนองไม่ชัดเจน เช่นเดียวกัน เฉลี่ยสูงสุดโดยไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 25 และ 50 กิโลกรัมต่อไร่ และ



ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 0 และ 2 ตันต่อไร่ มีจำนวนทางใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากันคือ 7.9 ใบ ส่วนจำนวนหน่อหวายมีการตอบสนองไม่ชัดเจนเช่นเดียวกัน มีแนวโน้มว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงทำให้มีจำนวนหน่อมากกว่าในอัตราต่ำ โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 3 ตันต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนหน่อสูงสุด เท่ากับ 2.7 หน่อต่อหลุม (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตามหวายที่ทดลองยังไม่ได้อายุเก็บเกี่ยว ซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลผลผลิตเพิ่มเติม จึงขอขยายระยะเวลาการทดลองเพิ่ม ซึ่งจะสามารถสรุปเป็นคำแนะนำได้ในปี 2558

ตารางที่ 3 ความสูง จำนวนทางใบ และจำนวนหน่อ ของหวายที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีอัตราต่างกัน เมื่ออายุ 18 เดือน

ปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (กก./ไร่)			C.V. (%)
	ไม่ใส่	25	50	
<b>ความสูง (เซนติเมตร)</b>				
ไม่ใส่	36.2	61.0	61.4	
1 ตัน	55.1	51.0	43.3	25.38
2 ตัน	59.0	49.0	63.8**	
3 ตัน	47.6	46.0	51.3	
<b>จำนวนทางใบ</b>				
ไม่ใส่	7.7	8.0	7.9**	
1 ตัน	7.9**	6.8	6.4	16.57
2 ตัน	7.9**	7.5	7.9**	
3 ตัน	6.9	7.2	6.9	
<b>จำนวนหน่อต่อหลุม</b>				
ไม่ใส่	1.0	2.1	2.7**	
1 ตัน	1.5	2.4	2.5	41.41
2 ตัน	2.6	2.2	2.5	
3 ตัน	2.7	2.2	2.0	

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หว่ายให้ผลผลิตและคุณภาพหน่อสูง พบว่า สามารถรวบรวมพันธุ์หว่ายได้ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์หนามขาวและพันธุ์หนามแดง ค่าเฉลี่ยความสูงของหว่ายพันธุ์หนามขาวและพันธุ์หนามแดง เมื่ออายุ 18 เดือน เฉลี่ย 32.1 และ 26.8 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนทางใบเฉลี่ย 6.1 และ 5.6 ตามลำดับ จำนวนหน่อต่อหลุมเฉลี่ย 0.33 และ 0.42 หน่อ ตามลำดับ จากผลการทดลองรวบรวมพันธุ์ดังกล่าวซึ่งหว่ายยังไม่ได้อายุเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งจะต้องทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเพิ่มเติม เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพและคัดเลือกพันธุ์ที่ดีและเหมาะสมต่อสภาพอากาศในจังหวัดสกลนครและจังหวัดที่ใกล้เคียง

ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของหว่ายหว่ายในสภาพร่มเงา หลังจากปลูก 21 เดือน ความสูงของหว่ายพรางแสงและไม่พรางแสง มีความสูงเฉลี่ย 83.1 และ 98.6 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนทางใบเฉลี่ย 6.1 และ 7.6 ใบ ตามลำดับ มีหน่อเฉลี่ย 1.56 และ 2.5 หน่อต่อหลุม ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการปลูกหว่ายในสภาพแสงปกติมีความสูง จำนวนทางใบ และจำนวนหน่อต่อหลุมมากกว่าปลูกหว่ายในสภาพพรางแสง ดังนั้นจึงควรแนะนำให้เกษตรกรปลูกหว่ายในสภาพที่มีแสงปกติเพื่อการเจริญเติบโตและการแตกหน่อที่มีคุณภาพสูงและง่ายต่อการดูแลรักษา

ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหน่อหว่าย ผลการดำเนินงาน เมื่อหว่ายอายุ 18 เดือน ในด้านความสูง พบว่า การตอบสนองด้านความสูงยังไม่ชัดเจนมากนัก มีแนวโน้มว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงทำให้หว่ายมีการเจริญเติบโตด้านความสูงดีกว่าในอัตราต่ำ ซึ่งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 2 ตันต่อไร่และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ 63.8 เซนติเมตร สำหรับจำนวนทางใบ มีการตอบสนองไม่ชัดเจนเช่นเดียวกัน ส่วนจำนวนหน่อหว่ายมีการตอบสนองไม่ชัดเจนเช่นเดียวกัน มีแนวโน้มว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงทำให้มีจำนวนหน่อมากกว่าในอัตราต่ำ โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 3 ตันต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนหน่อสูงสุด เท่ากับ 2.7 หน่อต่อหลุม

อย่างไรก็ตามหว่ายที่ทดลองยังไม่ได้อายุเก็บเกี่ยว ซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลผลผลิตเพิ่มเติม จึงขอขยายระยะเวลาการทดลองเพิ่ม ซึ่งจะสามารถสรุปเป็นคำแนะนำได้ในปี 2558

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เนื่องจากหว่ายเป็นพืชอายุยาวจึงอยู่ระหว่างเก็บข้อมูลผลผลิตเพิ่มเติม และขอขยายระยะเวลาการทดลองเพิ่ม ซึ่งจะสามารถสรุปเป็นคำแนะนำได้ในปี 2558

กลุ่มเป้าหมาย คือเกษตรกรที่ปลูกหว่ายพื้นที่จังหวัดสกลนคร

## เอกสารอ้างอิง

- การปลูกหวายเป็นพืชร่วมในสวนยาง. สืบค้นจาก <http://www.rubberthai.com/rubberthai/news/> เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2552.
- คลังปัญญาไทย. สืบค้นจาก <http://www.panyathai.or.th/> เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2552.
- ชาญชัย งามเจริญ. 2545. หวาย : การปลูกและบำรุงรักษา . ส่วนป่าชุมชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ. หน้า 7, 10.
- บัญญัติ เศรษฐจิติ. 2552. กำหนดการให้น้ำแก่พืช. ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สืบค้นจาก <http://158.108.52.253/elearning/FM2/pages/PDF/> เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2552”
- ปลูกหวายตัดหน่อในสวนยาง. สืบค้นจาก <http://it.doa.go.th/journal/> เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2552.
- ยรรยง กางการ และ ประเชิญ สร้อยทองคำ. หวายตง (*Calamus siamensis*) ปลูกเพื่อการตัดหน่อของป่าที่มี ศักยภาพทางการผลิต. สืบค้นจาก [http://www.forest.go.th/silvic/WP\\_Publications/](http://www.forest.go.th/silvic/WP_Publications/) เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2552.
- สกลศักดิ์ รัมย์ะรังสีและวลัยพร สถิติวิบูลย์. 2540. การเจริญเติบโตของกล้าหวายข้อดำภายใต้ความเข้มแสง ต่างๆ. ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ.
- สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์, ณัฐวุฒิ ภาชนะวรรณ และ ชวนชื่น เตียวิไล. 2541. ภัยแล้ง : กับการใช้น้ำอย่าง คุ่มค่า. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกษตรกรผู้นำชาวสวนส้ม จังหวัดแพร่ วันที่ 22 ธันวาคม 2541 ณ สถานีทดลองพืชสวนแพร่ อำเภอมะเมือง จังหวัดแพร่. 13 หน้า.
- สีนวน ทุมแสง. 2552. เกษตรกรผู้ปลูกหวาย บ้านชมภูพาน ตำบลสร้างค้อ อำเภอกุพาน จังหวัดสกลนคร. สัมภาษณ์ข้อมูลเมื่อวันที่ ๓ 5 กรกฎาคม 2552.
- หวาย. สืบค้นจาก <http://www.palungjitrescuedisaster.com/> เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2552.
- หวาย. สืบค้นจาก <http://cattareen.blogspot.com/2008/03/blog-post.html> เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2552.
- หวายไม้เศรษฐกิจแก้จนที่ภูพาน. สืบค้นจาก <http://siweb.dss.go.th/qa/search/> เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2552.

ภาคผนวก