



รายงานวิจัยความก้าวหน้างานวิจัย  
(ต่อเนื่อง 3 ปีนี้เป็นปีที่ 2)

การวิจัยและพัฒนาชุมชนต้นแบบในการปลูกสัก : การปลูกพืชแซมในสวนป่าสักใน  
ภาคใต้ของประเทศไทยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

Research and development model for a sustainable teak plantation by  
small holders : participatory action research of rural community in  
southern part of Thailand on multiple cropping in second year teak  
plantation.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| นางสาวอัญญา จันทร์ปะทิว  | นางสาวนาตยา มนต์รี       |
| นายพิรัชย์ กุลชัย        | นายอภิชาติ ครุฑสุวรรณ    |
| นายสาโรจน์ วัฒนสุขสกุล   | นายธิตี วิสารัตน์        |
| นางสาวพรรณนิภา ย้วยล     | นางสาวนราอร สว่างวงศ์    |
| นางสาวศศิดารา เจริญศิริ  | นางสาวเสาวคนธ์ รสสุคนธ์  |
| นางสาวกนกพร บุญญะอดิชาติ | นายเผชญิไชยภัต ไชยสิทธิ์ |

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานในเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
นว่ากรณนี้ผู้เผยแพร่เอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานนี้เพื่อเผยแพร่ความรู้ถึงกับอาจารย์ของนักศึกษาให้กรวิจัยที่นี้ดำรงค่าใช้จ่าย  
his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
ผู้กรณนี้ได้สงวนไว้สำหรับกรใช้งานนี้เพื่อเผยแพร่ความรู้ถึงกับอาจารย์ของนักศึกษาให้กรวิจัยที่นี้ดำรงค่าใช้จ่าย  
orbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชื่อโครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาชุมชนต้นแบบในการปลูกสัก : การปลูกพืชแซมในสวนป่าสักในภาคใต้ของประเทศไทยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

แหล่งเงิน เงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2561

ประจำปีงบประมาณ 2561 (ปีที่ 2)

จำนวนเงินที่ได้รับสนับสนุน 495,500 บาท

ระยะเวลาการทำวิจัย 1 ปี 3 เดือน

ตั้งแต่ ตุลาคม 2560 ถึง ธันวาคม 2561

หัวหน้าโครงการวิจัย ดร.อัญญา จันทร์ปะทิว

หน่วยงานต้นสังกัด สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

### บทคัดย่อ

จากการปลูกสักเป็นพืชแซมในแปลงยางที่มีอายุ 23 ปี ในพื้นที่ของ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร โดยการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design ( RCBD) แบ่งเป็น 4 บล็อก 3 วิธีการ ได้แก่ การปลูกสักอย่างเดียวแซมในแปลงยางพารา, ปลูกสักแซมด้วยผักในแปลงยางพารา และปลูกสักแซมด้วยสมุนไพรในแปลงยางพารา พบว่าการปลูกพืชแซมทำให้ต้นสักมีการเจริญเติบโตที่ดี ส่วนการปลูกสักในชุมชนบ้านคลองวังช้าง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนนั้น ชุมชนได้ทำการปลูกสัก 3 วิธีการ คือ การปลูกเป็นแนวริมรั้ว/แนวกันลม ปลูกแซมในพื้นที่ปลูกพืชเดิม และปลูกเป็นแปลงปลูก พบว่าสักมีการเจริญเติบโตดีเมื่อทำการปลูกแซมพืชอื่น นอกจากนี้ยังได้ขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มไปยังชุมชนใกล้เคียงใน 2561 โดยวางแผนการทดลองเช่นเดียวกับชุมชนบ้านวังช้าง

คำสำคัญ: ชุมชนต้นแบบ, พืชแซม, สัก

**Research Title:** Research and development model for a sustainable teak plantation by small holders: participatory action research of rural community in southern part of Thailand on multiple cropping in second year teak plantation

**Researcher Project:** Anjana Junpatiw, Ph.D.

**King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Prince of Chumphon Campus,  
Chumphon Province**

### ABSTRACT

Cultivation of teak trees as multiple cropping with vegetables, medicinal plant in 23 years old rubber plantation compare with only rubber plantation were done in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Prince of Chumphon Campus. The experiments were separated to 2 parts and conducted in Randomized Completely Block Design (RCBD) with 4 blocks and 3 treatments. It was found that multiple cropping with vegetables, medicinal plant gave the better results in teak growth. For participatory research in "Ban Wang Chang" was conduct in RCBD with 3 treatments; cultivation of teak trees for side road or windbreak, multiple cropping with other cultivated crops in their own area and growing as teak tree plantation. The results also found that the teak had a better growth in cultivation of teak trees for side road or windbreak and multiple cropping with other cultivated crops in their own area treatments when compare to growing as teak tree plantation. And the plantation area in community was expanded to nearby rural community in 2018 with the same experimental models as Ban Wang Chang community.

**Keywords:** rural community model, multiple cropping, teak

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ว่ากสิกรรมพึ่งได้ยกเว้นที่ทำงานมีสหกรณ์ปลูกไม้ยืนต้นเพื่อเศรษฐกิจพอเพียงในอำเภอหนองบัวลำภูใช้การวิจัยที่นำร่องใช้  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 ผู้ใช้ควรได้แจ้งผู้ต้นฉบับทางอีเมลให้ด้วย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 forbidden to modify the content, and cite the document when use.

# ต้นฉบับไม่มีกิตติกรรมประกาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรายงานให้ติดต่อขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลอื่นใดที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย                                | ก    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                             | ข    |
| สารบัญ   | ค    |
| สารบัญตาราง                                    | ง    |
| สารบัญภาพ                                      | จ    |
| บทที่ 1 บทนำ                                   | 1    |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง          | 5    |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง | 23   |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย                             | 26   |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย                         | 37   |
| รายงานสรุปการใช้เงิน                           | 38   |
| เอกสารอ้างอิง                                  | 39   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แม้ว่ากรณีนี้ใช้ได้ก็ควรให้ท่านมีสำเนาฉบับจริงเพื่อตรวจสอบว่านี่เป็นสำเนาของเอกสารจริงหรือไม่  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
 is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย  | 3    |
| 2        | รายชื่อเกษตรกรที่ต้องการปลูกสักและจำนวนกล้าสักของการปลูกสักในพื้นที่ของชุมชน   | 27   |
| 3.       | ความสูงของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน  | 28   |
| 4.       | ความกว้างของทรงพุ่มของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน  | 28   |
| 5.       | เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน   | 28   |
| 6.       | จำนวนใบของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน  | 29   |
| 7        | ความสูงของลำต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ที่ปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน                       | 31   |
| 8        | ความกว้างของทรงพุ่มของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน    | 31   |
| 9        | เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน | 32   |
| 10       | จำนวนใบของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพร เขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน               | 32   |
| 11       | รายชื่อชาวบ้านที่ร่วมขยายพื้นที่ปลูกสักชุมชนในปี 2561  | 36   |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 1      | ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย  | 24   |
| 2      | รูปแบบการดำเนินโครงการวิจัย   | 25   |
| 3      | การจัดหาต้นกล้าสักจากศูนย์ป่าไม้ จังหวัดชุมพร เพื่อใช้ในการขยายพื้นที่ปลูกสัก   | 26   |
| 4      | ลักษณะของต้นสักอายุ 7-11 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ชุมชนตามรูปแบบการปลูกแบบต่าง ๆ   | 30   |
| 5      | ลักษณะของต้นสักอายุ 6-12 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ตามรูปแบบการปลูกแบบต่าง ๆ | 34   |
| 6      | พริกที่ปลูกในวิธีการสักแซมยางและฝัก   | 35   |
| 7      | ขมิ้นที่ปลูกในวิธีการสักแซมยางและสมุนไพร  | 35   |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สักเป็นไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในอดีตเป็นสินค้าที่ส่งออก ทำรายได้หลักให้กับประเทศไทย รองจากข้าว เป็นชนิดไม้พื้นเมืองของไทย สักในประเทศไทยมีเพียงชนิดเดียว แต่อาจมีชื่อเรียกอื่นๆ เช่น สักทอง สักหิน สักขี้ควาย ตามลักษณะเนื้อไม้หรือสีที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นผลจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ปริมาณน้ำฝน ชนิดดิน และแร่ธาตุ หรือลักษณะทางพันธุกรรม ขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปในป่าเบญจพรรณบริเวณภาคเหนือและภาคกลางตอนบนของประเทศ ปัจจุบันไม้สักในป่าธรรมชาติลดน้อยลง ประเทศไทยขาดแคลนไม้สักใช้ในอุตสาหกรรม ต้องนำเข้าไม้สักจากประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้สักมีราคาสูงขึ้น ตั้งแต่ 25,000 - 60,000 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ขึ้นอยู่กับคุณภาพของไม้ ขนาดความโตและอายุ ปัจจุบันมีแนวโน้มการใช้ไม้สักจากสวนป่าเพิ่มขึ้น ทำให้มีการปลูกสักกันเพิ่มขึ้น โดยกรมป่าไม้ได้ส่งเสริมให้ภาคเอกชนและเกษตรกรปลูกสวนป่าเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งพบว่าสักเป็นชนิดไม้ที่ประชาชนนิยมปลูกกันมาก แต่การดำเนินงานที่ผานมา ผู้ปลูกประสบปัญหา ในเรื่องการปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสม การขาดความรู้ ความเข้าใจในการปลูก และการจัดการ ไม้มีการตัดขยาย ระยะ การลงทุนที่ต้องใช้เวลานาน ทำให้ผู้ปลูกบางรายเปลี่ยนไปปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนในระยะสั้นแทน แต่ด้วยการส่งเสริมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้ยังมีผู้ปลูกอยู่และผู้ปลูกเพิ่มใหม่ โดยเฉพาะจากการส่งเสริมให้ ปลูกสักที่ผ่านมาพบว่า มีผู้ที่สามารถปลูกสักให้เติบโตได้ดี (อรุณี, 2553)

เนื่องจากการปลูกสักเป็นการลงทุนระยะยาว ต้องใช้เวลานานหลายปีในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ความยาวรอบตัดฟันประมาณ 25 - 30 ปี โดยไม้ที่เป็นที่ต้องการของตลาด คือ สักที่อายุ 15 ปีขึ้นไป หรือขนาดความโตของเส้นรอบวงมากกว่า 65 เซนติเมตร ซึ่งในระหว่างนั้นเกษตรกรสามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรไปด้วย จะช่วยให้มีรายได้ในระหว่างรอดันไม้โต การใช้ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยการนำพืชแซมมาปลูกควบคู่กับการปลูกไม้สัก ซึ่งเป็นการเสริมรายได้ให้แก่ผู้ลงทุนในระยะแรกที่ยังไม่สามารถนำไม้สักที่ปลูกมาใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนี้ยังเป็น การลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชในสวนสักอีกด้วย ต้นสักที่ปลูกในระบบพืชแซมนี้จะเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกสักเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะต้นสักจะได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเช่นเดียวกับพืชแซมที่ปลูกควบคู่กันด้วย และสามารถปลูกพืชเกษตรควบคู่ในระหว่างแถวต้นสักได้อย่างน้อย 2 ปี

การปลูกพืชแซมเป็นการปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป บนพื้นที่ในเวลาเดียวกัน โดยทำการปลูกพืชที่สองแซมลงในระหว่างแถวของพืชแรกหรือพืชหลักนั้นถือเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการเพิ่มประชากรพืชที่ปกคลุมดิน ช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวดิน นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น ระบบการปลูกแซมในแปลงไม้สักจะส่งผลดีในด้านการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรทางกายภาพ (physical resources) ได้อย่างมีประสิทธิภาพในเรื่องของการสูญเสียของแสงแดด น้ำ ดินและแร่ธาตุอาหาร ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ว่ากฤษฎีกาใช้ด้วยอีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปใช้ในทางที่ผิดหรือเพื่อการค้าโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
 อนุญาตให้ใช้ได้ในกรณีศึกษาเท่านั้น ห้ามมิให้คัดลอกไปใช้ในทางที่ผิดหรือเพื่อการค้าโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

และด้านเสถียรภาพทางชีวภาพ คือ หากพืชหนึ่งสูญเสียก็ยังคงมีพืชหนึ่งรองรับ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาวัชพืชลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงพืชหลัก โรคและแมลงได้ในระดับหนึ่ง (อิสรา, มปป.) ประกอบกับปัจจุบันข้อมูลทางด้านการเกษตรเกี่ยวกับการปลูกพืชแซมในสวนไม้ยืนต้นโดยเฉพาะสัก ยังมีไม่เพียงพอที่จะให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการปลูกสัก จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงได้ทำการศึกษาผลของระบบการปลูกพืชแซมในการปลูกสักในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการเพิ่มรายได้ในช่วงแรกของการปลูกสัก

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 1. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของการปลูกพืชแซมในสวนป่าสัก
2. เพื่อศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมการปลูกสักในพื้นที่จังหวัดชุมพร
3. เพื่อเพิ่มพื้นที่การปลูกสักในจังหวัดชุมพร

### 2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยในปีที่ 2

1. เพื่อศึกษาการปลูกผักเป็นพืชแซมระหว่างแปลงของต้นสัก และเก็บผลผลิตมาผลตอบแทนต่อไร่
2. เพื่อศึกษาการเจริญของต้นสักในระบบการปลูกพืชแซมในช่วงปีแรก
3. เพื่อให้ชาวบ้านที่สนใจมีส่วนร่วมในการปลูกสัก และสามารถเป็นต้นแบบสำหรับการปลูกในชุมชนต่อไป
4. ขยายพื้นที่ปลูกสักในจังหวัดชุมพร

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

ดำเนินการตัดต้นยางพาราที่มีอายุ 23 ปี และทำการปลูกผักและสมนไพร เป็นพืชแซมร่วมกับการปลูกสัก ในพื้นที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร โดยให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของสัก ผลผลิตของพืชแซม และรายได้ที่เกิดจากการจำหน่ายพืชแซมในรูปแบบผลผลิตสดและการแปรรูป วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design (RCBD) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาทั้งหมดโดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มโดยวิธี Duncan Multiple Range Test (DMRT)

## ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)

ระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม ปี พ.ศ. 2559 - 30 กันยายน ปี พ.ศ. 2562 ปีนี้เป็นปีที่ 2

ตารางที่ 1 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

| การดำเนินงาน  | ปีงบประมาณ 2560 (ตั้งแต่ ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561 ) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |
| 1.การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และถอดบทเรียนจากการสำรวจข้อมูลจากเกษตรกรในพื้นที่ | ←   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
| 2. การเตรียมแปลงและต้นกล้า  |   |   | ← |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
| 3. การทดลองปลูกสักและพืชแซมในแปลงปลูก                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | → |
| 4.เวทีนำเสนอผลการศึกษา และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้                          |   | ← |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ↔  |   |
| 5.วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานผล   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ↔ |
| 6.พิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย และเผยแพร่เทคโนโลยี ปีที่ 1                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ↔ |
| 7.จัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ↔ |

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลสำเร็จคือองค์ความรู้ที่เหมาะสมในการปลูกสักเป็นพืชแซมในการทำสวนสัก
2. เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้ของเกษตรกรที่ปลูกสักในช่วงสามปีแรกได้
3. เกิดพื้นที่ต้นแบบในการปลูกสร้างสวนป่าสักโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 วัตถุประสงค์นี้ซึ่งได้ยกย่องที่งานมีสิทธิ์รับแจ้งเงื่อนไขเพื่อละทิ้งข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยที่มีคำจำกัด  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 อนุญาตให้ใช้ซ้ำได้ แต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

### แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยกลุ่มเป้าหมาย

1. กลุ่มเป้าหมาย : ชุมชนบ้านซุมโค ตำบลซุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
2. และชุมชนบ้าน เจริญทรัพย์ ตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
3. วิธีการถ่ายทอด : เผยแพร่ข้อมูลโดยการจัดนิทรรศการ และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับชุมชนที่สนใจในพื้นที่จังหวัดชุมพร
4. สถานที่: ชุมชนบ้านซุมโค ตำบลซุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร และชุมชนบ้านเจริญทรัพย์ ตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
5. นำเสนอบทความวิจัยโดยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ เผยแพร่งานวิจัยในระบบสารสนเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ว่ากรณีนี้นั้นดีเยี่ยมอีกทั้งยังมีสัปดาห์ละหนึ่งฉบับเพื่อกระตือรือร้นกับงานอันหนักหน่วงอันของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
 อนุญาตให้ผู้อื่นนำเนื้อหาไปใช้โดยไม่ผิดลิขสิทธิ์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การปลูกสักโดยทั่วไปต้องใช้เวลานานหลายปีในการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรสามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรในการปลูกพืชแซม ทั้งพืชผัก สมุนไพร และพืชเศรษฐกิจอื่นๆ เพื่อเพิ่มรายได้ในระหว่างรอดต้นไม้โต เป็นการเสริมรายได้ให้แก่ผู้ลงทุนในระยะแรกที่ยังไม่สามารถนำไม้สักที่ปลูกมาใช้ประโยชน์ได้ และเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชในสวนสักอีกด้วย ต้นสักที่ปลูกในระบบพืชแซมนี้จะเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกสักเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะต้นสักจะได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเช่นเดียวกับพืชแซมที่ปลูกควบคู่กันด้วย สามารถปลูกพืชเกษตรควบคู่ในระหว่างแถวต้นสักได้ การปลูกพืชแซมเป็นการปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปบนพื้นที่ในเวลาเดียวกัน โดยการปลูกพืชสามารถทำได้พร้อมกัน หรือแซมในแปลงปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งในจังหวัดชุมพรมีการปลูกยางพาราอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งการปลูกพืชแซมลงในระหว่างแถวของพืชแรกหรือพืชหลักนั้นถือเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการเพิ่มประชากรพืชที่ปกคลุมดิน ช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวดิน นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น ระบบการปลูกแซมในแปลงไม้สักจะส่งผลดีในด้านการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรทางกายภาพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียของแสงแดด น้ำ ดินและแร่ธาตุอาหาร ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และด้านเสถียรภาพทางชีวภาพ คือ การลดปัญหาวัชพืช ลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงพืชหลัก โรคและแมลงได้ (อิสรา, มปป.) และเนื่องจากข้อมูลทางด้านเกษตรเกี่ยวกับการปลูกพืชแซมในไม้ยืนต้นโดยเฉพาะสักยังมีไม่เพียงพอที่จะให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการปลูกสัก ดังนั้นจึงควรทำการวิจัยผลของระบบการปลูกพืชแซมในการปลูกสักในพื้นที่จังหวัดชุมพร เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการเพิ่มรายได้ในช่วงแรกของการปลูกสักเพื่อเป็นต้นแบบให้กับเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในการปลูกสักแซมในแปลงพืชเศรษฐกิจและพืชแซมในแปลงสักในจังหวัดชุมพรและภาคใต้ตอนบนต่อไป

สัก (*Tectona grandis* L.f.) เป็นไม้โตเร็วปานกลางและเป็นไม้เนื้อแข็ง ที่มีลักษณะพิเศษกว่าไม้ชนิดอื่น โดยเฉพาะเนื้อไม้ มอด ปลวก และแมลงไม่ทำอันตราย เพราะในเนื้อไม้สักมีสารเคมีพิเศษอยู่ชนิดหนึ่ง ชื่อ Ocresyl methyl ether สารเคมีชนิดนี้ค้นพบโดยนักวิทยาศาสตร์ของกรมป่าไม้ มีคุณสมบัติเมื่อทาหรืออบไม้แล้วไม้จะมีความคงทนต่อปลวก แมลง เห็ดราได้อย่างดีเยี่ยม สักมีเนื้อไม้สีเหลืองทอง ลวดลายสวยงามเลื่อยไสกบตกแต่งง่าย จึงนิยมใช้ทำบ้านเรือนที่ต้องการความสวยงาม ในสมัยโบราณไม้สักหาง่าย ราคาไม่แพง การสร้าง บ้านเรือนใช้ไม้สักทำเสาเรือนด้วย เพราะมีความทนทาน สามารถอยู่ในดินได้เป็นเวลานาน ปัจจุบันไม้สักหายากและมีราคาแพง จึงต้องใช้ไม้สักอย่างประหยัด และคุ้มค่า โดยนำไม้สักมาเข้าเครื่องผ่านเป็นแผ่นบางๆ เพื่อทำเป็นไม้อัดแทนการใช้ไม้สักทั้งแผ่น นอกจากนี้ยังนำไม้ขนาดเล็ก เศษไม้ ปลายไม้ มาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ แกะสลัก ปาร์เก้ โมเสก วงกบ กรอบและบานประตูหน้าต่าง อย่างไรก็ตามในขณะที่ไม้สักในป่าธรรมชาติกำลังจะหมดไป รัฐบาลก็มี นโยบาย

ส่งเสริมให้เอกชนปลูกไม้สักจากสวนป่าที่ปลูกขึ้นมาใช้แทนกันได้ แม้ว่าไม้สักที่ปลูกจะมีลวดลายไม้ สวยงามเหมือนไม้สักในป่าธรรมชาติ แต่ก็มี ความแข็งแรงทนทานเหมือนกัน

### ลักษณะทั่วไป

**ไม้สัก** เป็นไม้ผลัดใบขนาดใหญ่ มีลำต้นเปลาตรง โคนต้นเป็นพูพอนเล็กน้อยกิ่งอ่อนเป็นรูปเหลี่ยม เรือนยอดเป็นทรงพุ่มทรงกลมค่อนข้างทึบ ลำต้นมีความสูง ตั้งแต่ 20 เมตร ขึ้นไป

**ลำต้น** เปลือกหนา สีเทา หรือน้ำตาลอ่อนแกมเทา เรียบหรือแตกเป็นร่องเล็กๆ ตามความยาวของลำต้น ลักษณะเนื้อไม้สักจะมีสีน้ำตาลทอง (เรียกว่า สักทอง) ถึงสีน้ำตาลแก่ และมักจะมีเส้นสีน้ำตาลแก่แทรก (เรียกว่า สักทองลายดำ) เนื้อไม้มีเสี้ยนตรงเนื้อหยาบ แข็งปานกลาง เลื่อยไสกบ ตกแต่งง่ายไม่ค่อยยืดหดหรือบิดงอ ง่ายเหมือนไม้ชนิดอื่น

**ใบ** เป็นแบบใบเดี่ยว แตกออกจากกิ่งเป็นคู่ๆ ตรงข้ามกัน แต่ละคู่ตั้งฉากสลับ กันไปตามความยาวของ กิ่ง (opposite decussate) รูปใบเป็นรูปรี (elliptic) หรือรูปไข่กลับ (obovate) ใบยาว 30-60 เซนติเมตร พับใบ ด้านบนและด้านล่างสากมือ ท้องใบสีเขียว ที่ท้องใบของใบอ่อนเมื่อขยี้แล้วจะมีสีแดงคล้ายเลือด ใบสักจะ ร่วงผลัด ใบในฤดูแล้งประมาณเดือนพฤศจิกายน มกราคม และจะแตกใบใหม่ประมาณเดือนเมษายน-มิถุนายน

**ดอก** เป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียในดอกเดียวกัน มีขนาดเล็กกลีบดอกสีขาวนวล ออกเป็นช่อขนาดใหญ่ บริเวณปลายกิ่ง สักจะออกช่อดอกช่อแรกที่ปลายยอดสุดของแกนลำต้นก่อนกิ่งอื่นๆ ต่อไป จึงจะเกิดดอกที่ปลายยอดของกิ่ง ดอกบานเพียง 1 วัน หลังจากนั้นดอกที่ได้รับการผสมแล้วก็จะเปลี่ยน แปลงเป็น ผลต่อไปในช่วง เดือนกรกฎาคม-ตุลาคม

**ผลและเมล็ด** เป็นรูปร่างค่อนข้างกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1-2 เซนติเมตร ผลหนึ่งๆ จะมีเมล็ด 1-4 เมล็ด โดยทั่วไปมักจะเรียกผลสักว่า “เมล็ดสัก” ซึ่งเมื่อแก่จัดจะเป็นสีน้ำตาล ผลเริ่มแก่ในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5-2.0 เซนติเมตร เมล็ด มีลักษณะเป็นรูปทรงไข่ ขนาดยาวประมาณ 0.6 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร เรียงไปทางแนวตั้งของผลสัก แต่ละเมล็ดจะถูกห่อหุ้มด้วยเปลือก หุ้มเมล็ดที่มีลักษณะต่างๆ

ในด้านการใช้ประโยชน์ไม้สัก ได้มีการแบ่งคุณลักษณะของไม้สักโดยพิจารณาจากสีของเนื้อไม้ การตกแต่ง ความแข็ง ความเหนียวของเนื้อไม้ ออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. สักทอง เนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลทอง เสี้ยนตรงตกแต่งง่าย
2. สักหิน เนื้อไม้สีน้ำตาลหรือสีจาง ตกแต่งง่าย
3. สักหยวก เนื้อไม้สีน้ำตาลอ่อนหรือสีจาง ตกแต่งง่าย
4. สักไข่ เนื้อไม้สีน้ำตาลเข้มปนเหลือง มีไขปนยากแก่การตกแต่งและทาสี
5. สักขี้ควาย เนื้อไม้สีเขียวปนน้ำตาล น้ำตาลดำดูเป็นสีเลอะๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แม้ว่าเอกสารนี้ใช้ด้วยวิธีการที่ห้ามมิให้คัดลอกไปใช้งานเพื่อการค้าก็ตาม อนึ่งเอกสารนี้จัดทำขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และสงวนลิขสิทธิ์ไว้ด้วย การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ หรือกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เป็นผิดกฎหมาย และต้องรับผิดชอบต่อเอกสารนี้ทุกประการ

his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลักษณะความแตกต่างของเนื้อไม้ดังกล่าวนี้ เป็นเพียงประสบการณ์ของผู้ทำไม้เท่านั้น ยังไม่อาจพิสูจน์ได้ว่ามีผลมาจากพันธุกรรม หรือเกิดจากสภาพแวดล้อมที่มันขึ้นอยู่กับ เช่น ชนิดของป่า ดิน หิน ปริมาณน้ำฝน ฯลฯ

### พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

ไม้สัก มีถิ่นกำเนิดอยู่ในตอนใต้ของประเทศอินเดีย พม่า ไทย ลาว (ส่วนที่ติดภาคเหนือของไทย) และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทยนั้น ไม้สักจะขึ้นอยู่เป็นส่วนใหญ่ในป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือ และบางส่วนของภาคกลางไม้สัก ชอบขึ้นตามพื้นที่ที่เป็นภูเขา หรือตามพื้นที่ราบแต่ดินระบายน้ำได้ดี น้ำไม่ท่วมขัง ซึ่งอาจจะเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินที่มีความลึกมาก ๆ โดยเฉพาะดินที่เกิดจากหินปูน ซึ่งแตกแยกผุพังจนกลายเป็นดินร่วนลึก ไม้สักจะเจริญเติบโตดีมาก มักขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม ไม้สักล้วนๆ เป็นหย่อมๆ หรืออาจขึ้นปะปนอยู่กับไม้เบญจพรรณ อื่นๆ เช่น ไม้แดง ประดู่ มะค่าโมง ชิงชัน ตะแบก ฯลฯ โดยมีไม้ชนิดต่างๆ เป็นไม้ชั้นล่าง

ไม้สัก เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นเป็นหมู่ในป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือ และบางส่วนของภาคกลางและตะวันตก คือ ในท้องที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน ตาก กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ และพิจิตรและมีบ้างเล็กน้อยในจังหวัดนครสวรรค์ อุทัยธานี และกาญจนบุรี ไม้สักชอบขึ้นตามพื้นที่ที่เป็นภูเขา แต่ในพื้นที่ราบที่น้ำไม่ขัง ไม้สักก็ขึ้นได้ดีเช่นเดียวกัน ในพื้นที่ที่เป็นดินปนทราย แต่น้ำไม่ขัง ไม้สักมักขึ้นเป็นหมู่ไม้สักล้วนๆ และมีไม้ขนาดใหญ่ ไม้สักชอบพื้นที่ที่มีชั้นดินลึก การระบายน้ำดี ไม่ชอบดินแข็งและน้ำท่วมขัง ไม้สัก ขึ้นได้ดีในดินที่เกิดจากหินหลายชนิด แต่ความเจริญงอกงามของไม้สักขึ้นอยู่กับความลึก การระบายน้ำ ความชื้น และความอุดมสมบูรณ์ ของดินนั้นๆ โดยเฉพาะในดินที่เกิดจาก หินปูนซึ่งแตกแยกผุพังจนกลายเป็นดินร่วนที่ลึก ไม้สักชอบมากและเจริญเติบโตดีมาก ไม้สักชอบดินที่มีความเป็นกลางและด่างเล็กน้อย ค่า pH ระหว่าง 6.5-7.5 ปริมาณน้ำฝน ระหว่าง 1,200-2,000 มม. ต่อปี ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 700 เมตร และมีฤดูแล้งแยกจากฤดูฝนชัดเจนจะทำให้ไม้สักมีผลผลิตสวยงาม

### การขยายพันธุ์และการผลิตกล้าเพื่อปลูก

การขยายพันธุ์ไม้สัก อาจกระทำได้ทั้งโดยวิธีใช้เมล็ดและวิธีไม่อาศัยเมล็ด การใช้เมล็ดขยายพันธุ์เป็นวิธีที่ใช้ปฏิบัติโดยทั่วไปในการปลูกสร้างสวนป่า เพราะเป็นวิธีที่ง่ายและเหมาะสมสำหรับผลิตกล้าหรือเหง้าสักจำนวนมากๆ สิ่งที่ต้องคำนึงก็คือ เมล็ดที่ใช้ควรเก็บมาจากแม่พันธุ์หรือแหล่งพันธุ์ที่มีลักษณะดี หรือได้รับการปรับปรุงพันธุ์มาแล้ว เช่น แหล่งเก็บเมล็ดพันธุ์หรือสวนผลิตเมล็ดพันธุ์เท่านั้น

*การขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด* จะเริ่มต้นด้วยการเก็บหรือจัดหาเมล็ดพันธุ์มาเพาะหว่านในแปลงเพาะ ขนาดกว้างประมาณ 1 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร หรือตามสภาพพื้นที่ โดยใช้เมล็ด 1 ลิตร ต่อพื้นที่แปลงเพาะ 1 ตารางเมตร โดยพยายามหว่านให้เมล็ดกระจายอย่างสม่ำเสมอ หรืออาจจะหว่านเป็นแถวในร่องบนแปลงเพาะ ซึ่ง

ห่างกันแฉวงละ 10 เซนติเมตร ก็ได้ แล้วกลบเมล็ดด้วยหน้าดิน หลังจากหว่านเสร็จก็มีการดูแลรักษาโดยการ กำจัดวัชพืช ป้องกันโรคและแมลง ลิดใบ และใส่ปุ๋ยตามความจำเป็น

**การผลิตเหง้าสัก** เมื่อกล้าไม้สักงอกและเจริญเติบโตอยู่ในแปลงเพาะเป็นเวลาประมาณ 1 ปี แล้วจึงถอนขึ้นมาตัดแต่งให้เป็นเหง้าโดยตัดส่วนของลำต้นออกให้เหลือตา 1-2 คู่ หรือยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร พร้อมทั้งตัดรากแขนงและปลายรากแก้วออก เหลือแต่ส่วนของรากแก้วยาวประมาณ 15 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อตัดแต่งแล้วจะเรียกว่า “เหง้าสัก” สำหรับใช้ในการปลูกต่อไป ขนาดของเหง้าที่เหมาะสมสำหรับปลูก ควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางตรงคอรากประมาณ 1-2 เซนติเมตร สำหรับเหง้าขนาดเล็กควรนำไปปักชำในถุงพลาสติกเพื่อให้แตกเป็นต้นกล้าก่อนแล้วจึงนำไปปลูกต่อไป การขยายพันธุ์โดยไม้อาศัยเมล็ดนั้นเป็นวิธีการที่ค่อนข้างจะยุ่งยาก ต้องใช้เทคนิคและค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง วิธีนี้ประกอบด้วย การตัดตา การปักชำ และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) หากเป็นการขยายพันธุ์จากต้นที่ได้รับการคัดเลือกหรือผ่านขบวนการปรับปรุงพันธุ์มาแล้ว ก็จะได้กล้าไม้ที่มีลักษณะดี โตเร็ว และเมื่อนำไปปลูกจะเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอขึ้นดี มีรูปทรงตามที่ต้องการ

**การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ** การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนั้นจะเป็นวิธีที่จะนำมาใช้ได้เหมาะสมที่สุดเพราะไม่เกิดปัญหาการไม่ยอมรับกันของต้นตอกับกิ่งหรือตาที่นำมาติด เช่นที่พบในการตัดตาและตอกิ่ง และเพิ่มจำนวนได้รวดเร็วกว่าการปักชำมาก นอกจากนี้ส่วน ป่าที่ได้จะมีการเจริญเติบโตที่สม่ำเสมอเพราะถ่ายทอดลักษณะที่ดีจากแม่ไม้มาทั้งหมด

### การเตรียมพื้นที่ปลูก การปลูก และการดูแลรักษา

#### การคัดเลือกพื้นที่

การคัดเลือกพื้นที่สำหรับปลูกไม้สัก ควรพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของ ไม้สัก ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกให้มากที่สุด

#### การเตรียมพื้นที่

การปลูกสักในเชิงธุรกิจ ควรเตรียมพื้นที่ปลูกโดยใช้เครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์ เกรดปรับที่และไถบุกเบิก 1 ครั้ง และไถพรวนสลับอก 1 ครั้ง หากพื้นที่มีขนาดใหญ่ ควรแบ่งออกเป็นแปลงย่อย แปลงละประมาณ 50-100 ไร่ โดยเกรดเป็นทางตรวจการรอบๆ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน และการดูแลรักษาเมื่อเตรียมที่เสร็จแล้ว ทำการปักหลักหมายปลูก โดยใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกขนาดความยาวประมาณ 0.50-1.00 เมตร ปักตามระยะที่กำหนดไว้ระยะปลูกที่เหมาะสมหากสภาพพื้นที่ดีมากอาจปลูกระยะ 4 x 4 เมตร (100 ต้น/ไร่) สภาพดีปานกลางควรปลูกระยะ 3 x 3 เมตร (178 ต้น/ไร่) หรือ 2 x 4 เมตร (200 ต้น/ไร่) ส่วนในสภาพพื้นที่ไม่ค่อยดี ควรปลูกให้ถี่หน่อย คือ 2 x 2 เมตร (400 ต้น/ไร่)

## การปลูก

การปลูกสัก มีวิธีปลูกและจัดการแตกต่างกับการทำการเกษตร หรือสวนผลไม้ สวนสักต้องใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตนานกว่าการทำการเกษตร สวนสักมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเนื้อไม้ ราคาไม้ขึ้นกับคุณภาพ ขนาด และอายุของต้นไม้ สิ่งสำคัญในการพิจารณาปลูกสัก คือ ความเหมาะสมของพื้นที่ การจัดการ รูปแบบการปลูก ขนาดของพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ควรวางแผนให้เป็นระบบรอบหมุนเวียน ให้ตัดไม้ได้อย่างต่อเนื่อง ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับปลูกสักที่จะให้ผลดีที่สุด คือ ช่วงต้นฤดูฝนหลังจากที่มีฝนตกหนักและดินชุ่มชื้นเพียงพอ (เดือนพฤษภาคม) หลังจากปลูกแล้วหากเกิดฝนทิ้งช่วง ก็ควรรดน้ำช่วยจะทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงและมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง วิธีการปลูกด้วยเหง้า กระทำโดยใช้เหล็กขะแลงกระทุ้งดินให้เป็นรูลึกเท่าความยาวของเหง้าสัก แล้วนำเหง้าที่เตรียมไว้เสียบลงไปให้พอดีกับระดับดิน หรือต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อยใช้ขะแลงอัดดินข้างรูปปลูกให้แน่น เพื่อให้เหง้าฝังแน่นกระชับอยู่ในดิน วิธีปลูกด้วยเหง้านี้เป็นวิธีที่ง่าย เสียค่าใช้จ่ายถูกและยังทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตดีด้วย เพราะในเหง้าสักมีการสะสมอาหารไว้สำหรับการเจริญเติบโต การปลูกด้วยเหง้าควรคัดเลือกเหง้าที่มีขนาดเท่ากันปลูกในบริเวณเดียวกัน เพื่อให้ต้นไม้เติบโตอย่างสม่ำเสมอมากที่สุด การปลูกด้วยกล้าชำสูงเหมาะสำหรับการปลูกในพื้นที่ไม่มากนัก หากได้มีการคัดเลือกกล้าเป็นอย่างดีจะได้ต้นสักที่เจริญเติบโตเร็วและสม่ำเสมอ เช่นกัน การปลูกสักด้วยกล้านี้ควรขุดหลุมปลูก ขนาด 20 x 20 x 20 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี ผสมกับหน้าดิน และเศษใบไม้ หรือวัชพืช กล้าไม้ที่นำไปปลูกควรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และได้รับการทำให้แก่เป็นอย่างดีแล้ว เมื่อปลูกแล้วอัดดินรอบๆ โคนต้นให้แน่น หากทำการรดน้ำด้วยในช่วงฝน ทิ้งช่วงก็จะทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ดีขึ้น

## พื้นที่ปลูกไม้สัก และทำการเกษตร

การวางแผนการปลูกสักให้เป็นระบบรอบหมุนเวียนปลูกและตัดฟันกำหนดอายุตัดฟัน สัก ประมาณ 25-30 ปี ทำการแบ่งพื้นที่เป็น 8-10 แปลง ปีที่ 1 ปลูกแปลงที่ 1 ทำการปลูกเพิ่มในแต่ละปี จนครบเต็มพื้นที่ในปีที่ 8-10 ปี ปีต่อมากลับมาทำการตัดขยายระยะแปลงที่ 1 หรือที่ปลูกไว้ปีที่ 1 ที่สามารถตัดต่อเนื่อง ในแปลงถัดไปทุกๆ ปี หลังจากตัดขยายระยะสามารถปล่อยให้มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้

## ปัญหาการตัดขยายระยะ ของผู้ปลูกสวนป่า มีดังนี้

1. ข้อจำกัดด้านตลาดและใช้ประโยชน์ของไม้ตัดขยายระยะครั้งแรก เนื่องจากเป็นไม้ขนาดเล็ก มีราคาต่ำ
2. ปัญหาการเลือกซื้อไม้ของพ่อค้า ผู้ปลูกสวนป่าปล่อยให้พ่อค้าเข้าไปคัดเลือกตัดไม้เอง ซึ่งจะเลือกเฉพาะไม้ที่มีลักษณะดี และขนาดใหญ่ ออก เหลือแต่ไม้ที่มีขนาดเล็กไม่สมบูรณ์ มีการเติบโตช้าทำให้ผลผลิตที่จะได้ในอนาคต ไม่คุ้มค่าการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แม้ว่าเอกสารนี้จะเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น แต่เอกสารนี้ยังคงมีลิขสิทธิ์อยู่ภายใต้การคุ้มครองของ  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
 อนุญาตให้ใช้เอกสารนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น แต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งห้ามนำไปใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. ผู้ปลูกขาดความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการเติบโตของต้นไม้กับความหนาแน่นของต้นไม้ ทำให้เกษตรกรไม่ตัดแสงขยายระยะ ปล่อยให้ขึ้นหนาแน่นแข่งขันตามธรรมชาติ

### รูปแบบการปลูกไม้สัก

การปลูกสักของเกษตรกรที่ผ่านมา มีการปลูกและจัดการที่แตกต่างกัน อาจเนื่องจากการเป็นการปลูกสวนป่าครั้งแรก หรือแหล่งรับรู้ข้อมูลแตกต่างกัน การปลูกสักผู้ปลูกต้องพิจารณารูปแบบการปลูกที่เหมาะสมกับปัจจัยด้านทรัพยากรของตนเอง เช่น ขนาดพื้นที่ เงินทุน และการใช้พื้นที่ร่วมกับพืชเกษตรประเภทอื่น

แนวทางหรือรูปแบบการปลูกสัก มีดังนี้

1) การปลูกแบบเป็นแถวเป็นแนว เป็นการปลูกสักให้เรียงเป็นแถว มีระยะห่างที่สม่ำเสมอ ทำให้ จัดการง่าย สะดวกในการบำรุงดูแลรักษา และสามารถใช้เครื่องจักรกล หรือรถ เข้าไปดำเนินการได้สะดวก วิธีการนี้เหมาะกับพื้นที่ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง

2) การปลูกแบบไม่เป็นแถวเป็นแนว หรือการปลูกกระจายทั่วพื้นที่การปลูกแบบไม่เป็นแถวเป็นแนว หรือปลูกแบบกระจายทั่วไป ทำให้ไม้หลายชั้นอายุ หรือเรือนยอด มีลักษณะใกล้เคียงกับป่าธรรมชาติ อาจเริ่มจากการปลูกทีละน้อย หรือปลูกแทรกลงในช่องที่ว่างปล่อยให้มีการสืบพันธุ์และเจริญเติบโตตามธรรมชาติหรือปลูกเสริมในช่องว่าง การตัดไม้ใช้วิธีเลือกตัดโดยเหลือแม่ไม้ที่มีลักษณะดีไว้ สำหรับให้เมล็ดการปลูกแบบนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก งบประมาณจำกัด ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้มากขึ้น มีไม้หลายชั้นอายุ และเรือนยอด

3) การปลูกแบบระบบวนเกษตร หรือการปลูกผสมผสาน การปลูกสักร่วมกับพืชเกษตร เป็นระบบที่เอื้อให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้มากขึ้น ซึ่งเกษตรกรหรือผู้ปลูกจะมีรายได้จากพืชเกษตรในระหว่างการรอสักโต ลักษณะการปลูกควรให้ช่องว่างระหว่างแถวต้นสักอยู่ในแนวทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก เพื่อให้มีแสงแดดส่องพืชเกษตรที่ปลูกแทรกได้ เมื่อสักอายุมากขึ้นและเรือนยอดชิดกัน อาจเปลี่ยนพืชเกษตรเป็นประเภทที่ทนร่มมากขึ้น หรือลิดกิ่งให้โปร่งมากขึ้น สักเป็นพันธุ์ไม้ที่มีการผลัดใบในช่วงฤดูแล้งทำให้มีแสงส่องเข้ามาในพื้นที่ได้มาก ที่ผ่านมามีเกษตรกรได้มีการปลูกสักร่วมกับพืชเกษตรหลายชนิดและประสบผลสำเร็จ ชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับสัก ได้แก่ กล้วย กระชาย มันสำปะหลัง พืชสมุนไพร ข้าวโพด และไม้ผลต่างๆ เป็นต้น โดยแนวทางการใช้ปลูกสักกับพืชเกษตรสามารถสรุปได้ 3 แนวทาง คือ

(1) การปลูกสักและพืชเกษตรพร้อมกัน การปลูกร่วมกันจะช่วยให้มีการแข่งขันของสักในการเติบโตทางความสูง แต่การปลูกพร้อมกันต้องระมัดระวัง พืชเกษตรที่ทำการปลูกแทรกควรเป็นพืชเกษตรที่มีการเติบโตทางความสูงไม่มากไม่เติบโตเร็วจนบดบังแสงแดดทำให้สักชะลอการเติบโต หรือตายได้ ระบบรากต้น อาจเป็นพืชเกษตรที่เก็บเกี่ยวระยะเวลาสั้น ที่ผ่านมามีการปลูกสักกับไม้พร้อมกัน สักเติบโตช้า เนื่องจากไม้เติบโตเร็วกว่าและรากขยายไปเร็ว ดังนั้นถ้าจะปลูกร่วมควรปลูกสักก่อนแทรกไม้ภายหลังสักเติบโตตั้งตัวได้แล้ว

(2) การปลูกพืชเกษตรแทรกภายหลัง เป็นการปลูกพืชเกษตรแทรกลงในแปลงสั๊ก เมื่อสั๊กเติบโตได้ระยะเวลาหนึ่ง หรือมีความสูงประมาณ 1 ถึง 3 เมตร ทั้งนี้เพื่อให้สั๊กเติบโตและสามารถตั้งตัวได้ก่อน เนื่องจากสั๊กเป็นพันธุ์ไม้ที่ต้องการแสงมาก หากปลูกพร้อมกัน พืชเกษตรที่เติบโตเร็วอาจเป็นการบดบังแสงและแก่งแย่งธาตุอาหารจากต้นสั๊กจะทำให้สั๊กตายหรือเติบโตไม่ดี

(3) การปลูกพืชเกษตรก่อน ปลูกสั๊กแทรกภายหลังโดยปลูกสั๊กแทรกไปในพืชเกษตรที่ปลูกอยู่ก่อน ทำให้สั๊กเติบโตทางความสูงได้ดี แต่เมื่อสั๊กเติบโตมากขึ้น จะบดบังแสงต่อพืชเกษตรได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างต้นสั๊กและพืชเกษตร สำหรับเกษตรกรที่ต้องการเปลี่ยนพื้นที่การเกษตรไปเป็นสวนสั๊กสามารถปลูกสั๊กแทรกและทำการเกษตรไปด้วยเมื่อต้นสั๊กมีขนาดใหญ่ขึ้น จึงเปลี่ยนพื้นที่เป็นสวนสั๊กอย่างเดียว เช่น การทำสวนผลไม้ที่ผลผลิตเริ่มลดลง และต้องการตัดต้นทิ้งในเวลา 2-3 ปี ข้างหน้าเกษตรกรสามารถปลูกสั๊กแทรกลงไปได้ในสวนมังคุดที่มีอายุมาก ผลผลิตลดลงต้องการตัดออกในอีก 3-4 ปีข้างหน้า เมื่อปลูกสั๊กแทรกลงไปสั๊กมีการเติบโต ทางความสูงได้ดี

### การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาต้นสั๊กที่ปลูกแล้ว ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในช่วงแรกๆ เพื่อให้ต้นไม้มีการเจริญเติบโตดี รอดตายสูง ปราศจากโรคและแมลงทำลาย การบำรุงรักษาสวนไม้สั๊กประกอบด้วย

#### การแผ้วถางวัชพืช

ควรกำจัดวัชพืชให้โล่งเตียนตลอดเวลา เพื่อลดการแก่งแย่งธาตุอาหารในดิน และเบียดบังแสงแดดซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต และยังช่วยป้องกันไฟป่าอันอาจจะเกิดขึ้นในฤดูแล้งได้ด้วย

#### การใส่ปุ๋ย

ในพื้นที่ที่มีดินเลว ควรใส่ปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตในระยะแรกๆ โดยใส่ปุ๋ย ใส่ต้นไม้ปีละ 1-2 ครั้ง โดยปีแรกใส่ครั้งละ 25 กรัม/ต้น ปีที่ 2 50 กรัม/ต้น ปีที่ 3 75 กรัม/ต้น ปีที่ 4-5 ประมาณ 100 กรัม/ต้น ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักด้วย ก็จะทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น

#### การป้องกันไฟป่า

โดยทำทางตรวจการและแนวป้องกันไฟรอบๆ แปลง และควบคุมวัชพืชซึ่งเป็นเชื้อเพลิงในบริเวณสวน ให้โล่งเตียนตลอดฤดูแล้ง เพราะหากเกิดไฟป่าในสวนสั๊กจะทำให้ต้นไม้ที่ยังเล็กอยู่ได้รับความเสียหายได้

#### การลิดกิ่ง (pruning)

การลิดกิ่ง เป็นการตัดกิ่งที่อยู่ช่วงล่างของลำต้นเพื่อเป็นการปรับปรุงคุณภาพของลำต้น ของต้นไม้ ส่วนใหญ่ ที่เป็นท่อนซุงให้ตรงเปลาปราศจากตา การลิดกิ่งต้นสั๊กควรใช้เลื่อยเพื่อการลิดกิ่งโดยเฉพาะตัดกิ่งให้ รอยตัดเสมอกับผิวของลำต้นแล้วใช้สีขาวหรือปูนขาวป้ายรอยตัดนั้น เพื่อป้องกันเชื้อราเข้าทำลาย ควรเริ่มการลิด กิ่งตั้งแต่ปีที่ 2 ไปเรื่อยๆ แต่ในระยะแรกนี้ควรเป็นกิจกรรมร่วมกับการแผ้วถางวัชพืช ปีที่ 4 จึงเริ่มลิดกิ่งอย่างจริงจัง

โดยตัดกิ่งล่างๆ ออกไม่เกินร้อยละ 30 หรือ 1 ใน 3 ส่วนของเรือนยอด จากนั้นควรกระทำในช่วงปีที่ 6-9 อีก ครั้งหนึ่งในปีใดปีหนึ่ง ตามความเหมาะสมของอัตราความเจริญเติบโต การลิดกิ่งควรกระทำจนถึงระดับความสูง 5 เมตรซึ่งเป็นความยาวของซุงท่อนแรก ผลการลิดกิ่งจะปรากฏเมื่อถึงคราวต้นสักโตได้ขนาดตัดมาใช้ประโยชน์โดยที่ซุงท่อนแรกจะปราศจากตาขนาดใหญ่ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มขึ้นคุณภาพของท่อนซุงอันเป็นการเพิ่มทั้งคุณค่าและราคาแก่นไม้ ค่าลงทุนลิดกิ่งต้นหนึ่งเพียงส่วนน้อยแต่ราคาที่เพิ่มขึ้นของไม้ต้นนั้นเพิ่มเป็นหลายเท่าตามลักษณะคุณภาพไม้

### ไฟป่าและการป้องกัน

ไฟป่าในฤดูแล้งทำความเสียหายให้แก่ต้นสักมากสวนสักที่มีอายุไม่เกิน 5 ปี ควรระวังไฟไหม้เพราะจะมีผลให้ต้นสักชะงักความเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านสาขามาก รูปทรงลำต้นไม่สวยงาม วิธีป้องกันคือ หลังจากถางวัชพืชแล้ว ควรรีบกวาดให้ออกจากต้นสักและทยอยทำการชิงเผากำจัดวัชพืชที่เป็นเชื้อไฟไปเรื่อยๆ โดยควรหลีกเลี่ยงการชิงเผาในตอนกลางวันเพราะอากาศร้อนไฟจะไหม้รุนแรง และอาจลุกลามทำความเสียหายแก่ต้นสักได้

### ลักษณะของพื้นที่ดำเนินการ ปีที่ 2

#### 1) ที่ตั้งและอาณาเขต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ตั้งอยู่ใน ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร มีพื้นที่ทั้งหมด 3,500 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่บ้านชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

#### 2) ลักษณะภูมิประเทศ สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม

#### 3) ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดชุมพร เป็นเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเหตุให้เกิดเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน โดย ฤดูร้อน เริ่มต้นตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์-พฤษภาคม โดยในช่วงนี้ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน-มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านอ่าวไทยเข้าสู่ภาคใต้ เป็นมวลอากาศที่มีความชื้นสูง ดังนั้นปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,000 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 34 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 21 องศาเซลเซียส ความชื้นตลอดปีประมาณ 82 เปอร์เซ็นต์

## แนวคิดการมีส่วนร่วม

วันรักษ์ (2531) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นการเข้าร่วมอย่างแข็งขันและอย่างเต็มที่ของกลุ่มบุคคลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกขั้นตอนของโครงการหรืองานพัฒนาชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมในอำนาจการตัดสินใจและหน้าที่ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมจะเป็นเครื่องประกันว่า สิ่งที่มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการมากที่สุดนั้นจะได้รับการตอบสนองและทำให้มีความเป็นไปได้มากขึ้นว่า สิ่งที่ทำไปนั้นจะตรงกับความต้องการแท้จริง และมั่นใจมากขึ้นว่าผู้เข้าร่วมทุกคนจะได้รับประโยชน์เสมอหน้ากัน และ บัวเรศ และคณะ (2538) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่า เป็นกระบวนการที่สมาชิกของกลุ่มมีความสนใจในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป้าหมายที่ต้องการร่วมกัน การเริ่มต้นการมีส่วนร่วมของประชาชนเกิดจากความต้องการภายนอก โดยที่ประชาชนมีศักยภาพพอที่จะเข้าร่วมในการดำเนินงาน มีความพร้อมที่จะเข้าร่วม มีความประสงค์ที่จะ เข้าร่วมและอำนาจในการตัดสินใจภายนอกเป็นเพียงผู้คอยสนับสนุนและช่วยเหลือเท่านั้น ลักษณะการมีส่วนร่วม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในลักษณะกลุ่ม การมีส่วนร่วมในลักษณะโครงการ การมีส่วนร่วมในลักษณะสถาบัน และการมีส่วนร่วมในลักษณะของนโยบาย

## แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

เกิดจากการที่นักวิชาการและนักพัฒนาได้พยายามสังเคราะห์ปัญหาและศักยภาพของงานวิจัยส่วนหนึ่ง และงานพัฒนาอีกส่วนหนึ่งแล้วพยายามเชื่อมโยงสาระสำคัญของการพัฒนาและการวิจัยออกมาเป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม หรือการวิจัยและการพัฒนา (R & D – Research and Development) ในเบื้องต้น PAR จึงเป็นการวิจัยและการพัฒนารูปแบบหนึ่งที่ทำกับชุมชนและมีการเชื่อมโยงส่วนที่เป็นวิจัย (Research) และส่วนที่เป็นการพัฒนา (หรือแก้ปัญหา) (Development) เข้าด้วยกัน (สิทธิณัฐ, 2546)

## เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ การส่งเสริมให้ชุมชนได้เรียนรู้และนำไปพัฒนาตนเองในการนำไปสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมทุกด้าน ซึ่งสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. เพื่อปลูกจิตสำนึกให้คนในชุมชนได้ตระหนักในปัญหาของตนเองและเกิดความตระหนักในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตน มีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชน
2. เพื่อดำเนินการวิจัยโดยเน้นการวิเคราะห์การเก็บรวบรวม การวิเคราะห์อย่างเป็นวิทยาศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ กำหนดปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง โดยอาจร่วมกับองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนั้น ๆ
3. เพื่อร่วมกับชุมชนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง

4. เพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่ม และการทำงานร่วมกันในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาชุมชน อีกทั้งผลักดันให้กิจกรรมทั้งหมดดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

#### ตัวอย่างงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม

จักรพงษ์และคณะ (2546) ได้ทำการศึกษาแนวทางของการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการป่าชุมชน: กรณีศึกษาบ้านทาป่าเปา ตำบลทาปลาดุก อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่า ชาวบ้าน มีประวัติการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าในระดับหนึ่งผ่านมิติของวัฒนธรรมประเพณี พิธีกรรม และความเชื่อต่างๆ ก่อให้เกิดกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างต่อเนื่อง ในภาพรวมชาวบ้านมีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชนในระดับปานกลาง ( $x = 3.58$ ) การพัฒนาการมีส่วนร่วมขึ้นเห็นคุณค่า (A) พบว่า ผลของการทำลายป่าในอดีต ทำให้ปัจจุบันชาวบ้านหันมาฟื้นฟูป่าด้วยกิจกรรมต่างๆ อย่างจริงจัง ซึ่งในอนาคตชาวบ้านต้องการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของป่าชุมชนและทรัพยากรธรรมชาติแก่ประชาชนทั่วไปและกลุ่มเยาวชน ให้มากขึ้น ในขั้นปฏิสัมพันธ์ (I) ชุมชนได้รับและจัดลำดับความสำคัญโครงการในอนาคตเพื่อส่งเสริมการจัดการ ป่าชุมชนให้ประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น และขั้นควบคุม (C) จากโครงการดังกล่าวชาวบ้านได้ร่วมกันวางแผนการดำเนินงานและหาผู้รับผิดชอบในแต่ละโครงการอย่างชัดเจน สำหรับการประเมินผลการพัฒนาการมีส่วนร่วมพบว่า ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจก่อนและหลังการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการดำเนินงาน การรับผลประโยชน์และการประเมินผล ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นหลังจากการพัฒนาการมีส่วนร่วม

สถาพร (2541) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการนำร่องปลูกป่าพัฒนาชุมชน มูลนิธิ “วันพฤหัสบดีพระเกียรติ ร.9” อำเภอวังผางาม จังหวัดน่าน พบว่าชาวบ้านมีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้มากที่สุด และมีส่วนร่วมในการกำหนดขนาด อายุพันธุ์น้อยที่สุด และการมีส่วนร่วมในสภาพรวมของโครงการน้อย

สถาพร (2536) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์ป่าชายเลน : ศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอท่าใหม่และกิ่งอำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี พบว่า อวัย จำนวนบุตร ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นและความรู้ในเรื่องอนุรักษ์ป่าชายเลนจะก่อให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

จิรวุฒิ (2541) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการมีส่วนร่วมของ เจ้าพนักงานสาธารณสุขในการแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม:ศึกษากรณีจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า เจ้าพนักงานสาธารณสุขที่มีอายุแตกต่างกันมีส่วนร่วมแตกต่างกันในการแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

พิสันต์ (2542) ได้ศึกษาวิจัย พบว่า อายุแตกต่างกันก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศิลปกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

อนุชิต (2536) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักของคณะกรรมการสภาตำบลในการแก้ปัญหาแม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย : กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานีพบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์

เชิงบวกต่อความตระหนักของคณะกรรมการสภาตำบลในการแก้ไขปัญหาแม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย โดยกลุ่มที่มีการศึกษาสูงกว่าประถมนจะมีความตระหนักมากกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาประถมศึกษา

อิทธิพงษ์ (2536) ได้ศึกษาพบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชายเลน ทั้งนี้เพราะการศึกษาช่วยก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจปัญหาและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น ทำให้เกิดความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเองและชุมชน

ชนรรค์ (2539) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้และความตระหนักของสมาชิกสภาเทศบาลและสมาชิกสภาจังหวัดที่มีต่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมโบราณสถาน : กรณีศึกษาพระนครคีรีจังหวัดเพชรบุรี พบว่าอาชีพต่างกัน มีความแตกต่างในด้านความรู้และความตระหนักต่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมโบราณสถานอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

อดิศักดิ์ (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมในการส่งเสริมกิจกรรมประชากรศึกษาแก่ประชาชนของครูโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดนครปฐม พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีรายได้แตกต่างกันมีส่วนร่วมในการส่งเสริมกิจกรรมประชากรศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชัยโรจน์ (2535) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษากรณีจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ก่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## การปลูกยางพารา

### สภาพดิน

ยางพาราสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกประเภทที่สามารถขุดหลุมได้และดินไม่แน่นจนเกินไปที่รากยางพาราจะงอกไชไปได้ ควรมีดินชั้นบนหนาไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร เพื่อเพียงพอให้รากยางพาราแผ่กระจายไปได้และมีระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่าระดับผิวดินมากกว่า 1 เมตร ค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือค่า pH อยู่ระหว่าง 4.5- 5.5

### การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพารา ในพื้นที่ราบแหล่งปลูกยางเดิมควรเป็น 2.5x8 เมตร หรือ 3x7 เมตร โดยมีจำนวนต้นยาง 80 ต้น หรือ 76 ต้นต่อไร่ตามลำดับ สำหรับการปลูกยางในแหล่งปลูกยางใหม่ควรเป็น 2.5x7 เมตร หรือ 3x6 เมตรหรือ 3x7 เมตร โดยมีจำนวนต้นยาง 91 ต้น หรือ 88 ต้นหรือ 76 ต้นต่อไร่ตามลำดับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินในสภาพพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์สูงควรปลูกระยะห่างมีจำนวนต้นต่อไร่น้อยกว่าในสภาพพื้นที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ สำหรับระยะปลูกในพื้นที่ลาดเทควรเป็น 3x8 เมตร มีจำนวนต้นยาง 67 ต้นต่อไร่ (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, 2550)

## การเตรียมหลุมปลูก

การเตรียมหลุมปลูกเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้กล้าข่าที่ปลูก มีความเจริญเติบโตได้ดีตามที่ควรจะเป็น หลุมปลูกที่ดีจะช่วยเร่งระบบรากให้พัฒนาออกไปตามดินที่เตรียมไว้ เมื่อระบบรากมีประสิทธิภาพความเติบโตก็จะดีขึ้น บริเวณที่เตรียมหลุมปลูกต้องอยู่ด้านหนึ่งด้านใดของหลักหมายปลูก โดยทุกหลุมต้องห่างหลักหมายปลูกในระยะที่เท่ากัน เพื่อให้ระยะระหว่างต้นห่างเท่ากันตามกำหนดและเมื่อปลูกแล้วจะมองเป็นแถวตรง โดยแนะนำให้ขุดหลุมห่างจากหลักในแถวทางด้านขวามือของหลักให้ริมหลุมอยู่ห่างจากหลักประมาณ 5 ซม. ในกรณีพื้นที่ราบเพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนต่อหลักหมายปลูกในขณะที่ขุดหลุม สำหรับในพื้นที่ลาดเทให้ขุดหลุมบริเวณกลางชั้นบันไดโดยห่างจากหลักประมาณ 75 ซม. รองกันหลุมด้วยปุ๋ย 0-3-0 ก่อนทำการรองกันหลุมควรทิ้งหลุมที่ขุดแล้วไว้กลางแดดประมาณ 15 วัน เพื่อใช้แสงแดดกำจัดโรคราบางชนิด (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, 2550)

## การบำรุงรักษา

**การปลูกซ่อม** หลังจากทำการปลูกไปแล้ว ต้นข่าบางต้นบางส่วนจะตายจากสาเหตุต่างๆ เช่น การปลูก ไม้ประณีต ต้นข่าพารากระทบแล้งหลังปลูก ถูกโรคควา แมลงจากพวกปลวกทำลาย หรือเกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น ฝนตกหนัก น้ำท่วมโคนนาน หรือลมแรง กิ่งที่งอกจากตาพันธุ์ดีหัก เป็นต้น เมื่อปรากฏว่าต้นข่าพาราที่ปลูกตายก็จำเป็นต้องนำกล้าข่าพาราไปปลูกซ่อมให้เต็มพื้นที่

**กำจัดควบคุมวัชพืช**

**การป้องกันกำจัดวัชพืช** เนื่องจากวัชพืชขัดขวางการเจริญเติบโตของต้นข่าโดยแย่งน้ำอาหาร แสงแดด และเป็นที่อาศัยของโรคแมลง ดังนั้นการป้องกันกำจัดวัชพืชในสวนข่าจึงเป็นสิ่งสำคัญ วัชพืชที่พบในสวนข่าได้แก่ วัชพืชใบแคบ ยกตัวอย่างเช่น หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนติด หญ้าใบไม้ หญ้าคา เป็นต้น

## การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยที่ใช้กับข่าพารามี 2 ชนิดคือ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี การบำรุงต้นข่าให้เจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตข่าพาราต้องมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน โปแทสเซียม ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียม โดยที่ไนโตรเจนและโปแทสเซียมเป็นธาตุที่สูญเสียง่ายจากการชะล้างพังทลายและสูญเสียไปกับน้ำข่า มีรายงานว่า ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปในรูปของเนื้อข่าแห้ง 232 กิโลกรัมต่อไร่จะเป็นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียม 3.8 กิโลกรัมต่อไร่ 0.77 กิโลกรัมต่อไร่ และ 5.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดินปลูกข่าพาราส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การปลูก ข่าพาราที่เดิมในสวนข่าจะทำให้ปริมาณธาตุอาหารในดินลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ ต้นข่าพาราและรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

## การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งและลำต้นต้องทำขณะเมื่อต้นยังเล็ก การตัดแต่งกิ่งบริเวณทรงพุ่มเพื่อลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากลม โรคนิว เป็นต้น นอกจากนี้เป็นการเพิ่มพื้นที่ใบรวมให้มากขึ้น

## การปลูกพืชคลุมดิน

การปลูกพืชคลุมดินเป็นวิธีหนึ่งที่ควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืช ช่วยรักษาความชื้นในดิน ลดการชะล้างและพังทลายของดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน เป็นการปรับปรุงโครงสร้างของดิน และเพิ่มธาตุอาหารในดิน ได้แก่ เพอราเรีย คาโลโปโกเนียม เซนโตรซีมา ซีรูเลียม เป็นต้น

## โรค แมลงศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด

### 1. โรคใบร่วงและฝักเน่าที่เกิดจากเชื้อไฟทอปทอรา (Phytophthora leaf fall and pod rot)

โรคใบร่วงและฝักเน่าระบาดในช่วงเดือนพฤษภาคม - ธันวาคม เชื้อราเข้าทำลายส่วนดอกใบและฝักยาง ทำให้ต้นยางเปิดกรีดได้ช้าลง อาการของโรคคือ ใบยางจะร่วงทั้งที่ใบยังเขียวสดและใบเหลือง ลักษณะเด่น คือ มีรอยช้ำดำอยู่ที่ก้านใบตรงกิ่งกลางรอยช้ำจะปรากฏหยดน้ำยางสีขาวเกาะอยู่ ซึ่งการเกิดโรคมียเชื้อสาเหตุคือเชื้อรา *Phytophthora botryosa* Chee, *P. palmivora* (Butler) Cutler, *P. micotianae* var *parasitica* การใช้สารเคมีควรใช้ป้องกันโรคก่อนฤดูการระบาด เพื่อลดความเสียหาย สารเคมีที่แนะนำ แกมเตตาแลกซิล 35% SD อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรืออัตราการใช้ 12 กรัมต่อน้ำมันดีเซล 20 ลิตร, ฟอสเฟอทีลลูมิเนียม 80% WP อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

### 2. โรคราแป้ง หรือโรคใบที่เกิดจากเชื้อออยเดียม (Powdery mildew or Oidium leaf Disease)

โรคราแป้งระบาดทั่วไปในช่วงต้นยางผลิใบใหม่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ทำให้ใบอ่อนร่วง ต้นยาง ชะงักการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง ลักษณะอาการของโรค คือ เชื้อราจะเข้าทำลายใบอ่อนทำให้ปลายใบบิดงอ เน่าเป็นสีดำและร่วงหล่นจากต้น การป้องกันกำจัด คือ หลีกเลี่ยงการเกิดโรค โดยการเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนก่อนยางผลิ ใบใหม่เป็นการเร่งให้ต้นยางผลิใบเร็วขึ้นหรือใช้สารเคมีก่อนการเกิดโรค ได้แก่ บีโนมิล 50% WP อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, คาร์เบนดาซิม 50% WP อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, ซัลเฟอร์ 80% WP อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

### 3. โรคใบจุดนูนหรือโรคที่เกิดจากเชื้อคอลเลโททริคัม (Colletotrichum leaf Disease)

โรคใบจุดนูนระบาดทั่วไปในช่วงเดือนพฤษภาคม-พฤศจิกายน ลักษณะอาการของโรคคือ ใบยางอ่อนในระยะผลิใบใหม่ที่ถูกเชื้อราเข้าทำลายใบจะเหี่ยวและหลุดร่วงทันที แต่ถ้าเข้าทำลายในระยะใบเจริญขึ้นมากแล้ว ใบจะแสดงอาการเป็นจุด เชื้อสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* Penz เชื้อราจะสร้างสปอร์เป็นจำนวนมากบนแผลเห็นเป็นสีส้มอมชมพู เมื่ออากาศมีความชื้นสูง เชื้อราแพร่ระบาดโดยลม น้ำค้างและ

ฝน การป้องกันกำจัดคือ ใช้สารเคมีฟนโบยงก่อนฤดูการระบาด ได้แก่ ไซแนบ 80% WP อัตราการใช้ 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, คลอโรธาโลนิล 75% WP อัตราการใช้ 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, บีโนมิล 50% WP อัตราการใช้ 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยใช้กับต้นยางอายุน้อยกว่า 2 ปี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

### การเสริมรายได้จากการปลูกยางพารา

การปลูกพืชแซมยาง หมายถึง พืชที่ปลูกระหว่างแถวยางในขณะที่ต้นยางมีอายุ ไม่เกิน 3 ปี พืชที่ปลูกเป็นพืชล้มลุกหรือพืชอายุสั้นที่ต้องการแสงสว่างมากในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต รวมถึงพืชล้มลุกขนาดเล็กต่างๆ ที่ทนต่อสภาพร่มเงา พืชแซมยางแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ประเภทที่ 1 พืชแซมยางที่ต้องการแสงมาก พืชไร่ต่างๆ เช่น ข้าวไร่ ข้าวโพด และถั่วต่าง ๆ พืชเหล่านี้ควรปลูกห่างแถวยาง พาราประมาณ 1 เมตร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

### การปลูกและบำรุงรักษาพืชสมุนไพรร

หลักการทั่วไปของการปลูกและบำรุงรักษาพืชทั่วไปและพืชสมุนไพรมิแตกต่างกัน แต่ดิน น้ำ อากาศ และปัจจัยการผลิตภายนอก เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก วัสดุปรับปรุงดิน และสารป้องกันและสารกำจัด ศัตรูพืช (เย็นจิตร, 2550) มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของพืชสมุนไพรมิ เป็นเครื่องชี้บอกคุณภาพของสมุนไพรมิได้ พืชสมุนไพรมิต้องการการปลูกและบำรุงรักษาใกล้เคียงกับลักษณะธรรมชาติของพืชสมุนไพรมิมากที่สุด เช่น ว่าน หางจรเข้ ต้องการดินปนทรายและอุดมสมบูรณ์ แดดพอเหมาะ หรือต้นเหียงอกปลาหมอ ชอบขึ้นในที่ดินเป็นเลน และที่ดินกร่อยชุ่มชื้น เป็นต้น หากผู้ปลูกสมุนไพรมิเข้าใจสิ่งเหล่านี้จะทำให้สามารถเลือกวิธีปลูกและจัดสภาพแวดล้อมของดินมิได้เหมาะแก่กับพืชสมุนไพรมิ ก็จะเจริญเติบโตได้ เป็นผลทำให้คุณภาพพืชสมุนไพรมิที่นำมารักษาโรค มีฤทธิ์ดีขึ้นด้วย (<http://www.rspg.or.th>)

### การปลูกสมุนไพรมิ

สามารถปลูกได้หลายวิธีคือ 1) การปลูกด้วยเมล็ดโดยตรง วิธีนี้ไม่ต้องเพาะเป็นต้นกล้าก่อน นำเมล็ดมาหว่านลงแปลงได้เลย หลังจากนั้นใช้ดินร่วนหรือทรายหยาบโรยทับบางๆ รดน้ำให้ชื้นตลอดทุกวัน เมื่อเมล็ดงอกเป็นต้นอ่อนจึงถอนต้นที่อ่อนแอออกเพื่อให้มีระยะห่างตามสมควร ปกติมักใช้ในการปลูกผักหรือพืชล้มลุกและพืชอายุสั้น 2) การปลูกด้วยต้นกล้าหรือกิ่งชำ ปลูกโดยการนำเมล็ด หรือกิ่งชำปลูกให้แข็งแรงดีในถุงพลาสติกหรือในกระถาง แล้วย้ายปลูกในพื้นที่ที่ต้องการ การย้ายต้นอ่อนจากภาชนะเดิมไปยังพื้นที่ที่ต้องการต้องไม่ทำลายราก 3) การปลูกด้วยหัว ปกติจะมีหัวที่เกิดจากรากและลำต้น เรียกชื่อแตกต่างกัน ในที่นี้จะรวมเรียกเป็นหัวหมด โดยมิแยกรายละเอียดไว้ สำหรับการปลูกไม้ประเภทหัว ควรปลูกในที่ระบายน้ำได้ดี มิฉะนั้นจะเน่าได้ 4) การปลูกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาข้อมูลของเอกสารนี้ไว้ใช้  
his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
orbidden to modify the content, and cite the document when use.

หน่อหรือเหง้า ปลูกโดยอาศัยหน่อหรือเหง้า 5) การปลูกด้วยไหล ปกตินิยมเอาส่วนของไหลมาชำไว้ก่อนจะย้าย ปลูกในพื้นที่ที่เตรียมไว้อีกครั้งหนึ่ง เช่น บัวบก แห้วหมู 6) การปลูกด้วยจุกหรือตะเกียง โดยการนำจุกหรือตะเกียง มาชำในดินที่เตรียมไว้ โดยใช้ตะเกียงตั้งขึ้นตามปกติ กลบดินเฉพาะด้านล่าง เช่น สับปะรด 7) การปลูกด้วยใบ เหมาะสำหรับพืชที่มีใบหนาใหญ่ และแข็งแรง คล้ายกับการปลูกด้วยส่วนของกิ่งและลำต้น คือ การตัดใบไปปัก หรือวางบนดินที่ชุ่มชื้นให้เกิดต้นใหม่ เช่น ว่านลิ้นมังกร และ 8) การปลูกด้วยราก โดยตัดส่วนของรากไปปักชำให้ เกิดต้นใหม่ขึ้น เช่น ดิปลี เป็นต้น (<http://www.rspg.or.th>)

### ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช และวิธีการบำรุงรักษาสมุนไพรมะเขือเทศ

1. แสง ในประเทศไทยมีช่วงแสงมากน้อยต่าง ๆ กันในแต่ละฤดูกาล ช่วงแสงสั้นจะกระตุ้นให้พืชสมุนไพรมะเขือเทศออกดอก แต่พืชสมุนไพรมะเขือเทศหลายชนิดออกดอกโดยไม่มีอิทธิพลจากช่วงแสง นอกจากนี้พืชสมุนไพรมะเขือเทศแต่ละชนิดต้องการความเข้มของแสงไม่เท่ากัน บางชนิดต้องการร่มเงาในการเจริญเติบโต เช่น ปญจจันทร์ (เย็นจิตร, 2550) ควรจะได้มีการพรางแสง หากต้องปลูกพืชดังกล่าวในที่โล่งเกินไป การพรางแสงปกติจะทำช่วงระยะเวลาหนึ่งจนพืช นั้นตั้งตัวได้ แต่ถ้าเป็นพืชที่ต้องการแสงน้อยก็ต้องการพรางแสงไว้ตลอดเวลา หรือปลูกใต้ต้นไม้ที่ให้ร่มเงาได้จะ เหมาะสมกว่า (<http://www.rspg.or.th>) ขณะที่บางชนิด เช่น โพล้ กระชาย ต้องการแสงมากในการเจริญเติบโต ตามปกติ (เย็นจิตร, 2550)

2. น้ำ ปกติการปลูกควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เพราะจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ สำหรับการให้น้ำจะต้องพิจารณาลักษณะของพืชแต่ละชนิดประกอบด้วยว่า ต้องการน้ำมากหรือน้อย จึงจำเป็นต้องศึกษาลักษณะของพันธุ์ไม้ที่ปลูกบ้างตามสมควร แต่โดยหลักการแล้ว เมื่อปลูกต้นไม้ใหญ่ๆ ก็ควรจะให้น้ำให้มีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ปกติให้น้ำอย่างน้อยวันละครึ่ง ทั้งนี้เพราะแต่ละท้องถิ่นที่มีสภาพดินและอากาศแตกต่างกัน ส่วนการให้น้ำก็ต้องให้จนกว่าพืชจะตั้งตัวได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับพืชแต่ละชนิด แต่ก็พอสังเกตจากลักษณะของพืชนั้นได้ หากแสดงลักษณะเหี่ยวเฉาก็แสดงว่ายังตั้งตัวไม่ได้ และถ้าฝนตกน้ำท่วมโคนพืชที่ปลูกไว้ เพราะจะเป็นอันตรายต่อระบบรากของพืชได้ ทั้งนี้อาจทำได้โดยการยกทรงปลูก หรือพูนดินให้สูงขึ้นก่อนปลูก ก็จะช่วยแก้ปัญหาข้างนี้ได้ถ้ามีปัญหา (<http://www.rspg.or.th>)

3. อุณหภูมิในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ อุณหภูมิที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการงอกของเมล็ด การเจริญเติบโตของพืชและในแต่ละพื้นที่นั้นอุณหภูมิจะแตกต่างกัน พืชสมุนไพรมะเขือเทศหรือพืชทั่วไปต้องการอุณหภูมิในการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน พืชบางชนิดต้องการอุณหภูมิต่ำในการเจริญเติบโตให้ครบวงจร (เย็นจิตร, 2550)

4. ดิน พืชแต่ละชนิดต้องการดินที่ไม่เหมือนกัน ควรเลือกดินให้เหมาะสมกับชนิดสมุนไพรมะเขือเทศ และการพรวนดินสามารถช่วยให้ดินร่วนซุยเก็บความชื้นดี การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศเป็นไปได้ดี อีกทั้งเป็นการ

กำจัดวัชพืชไปด้วย จึงควรมีการพรวนดินให้พืชที่ปลูกบ้างเป็นครั้งคราว แต่พยายามอย่าให้กระทบกระเทือนรากมากนัก และควรพรวนในขณะที่ดินแห้งพอควร (<http://www.rspg.or.th>)

5. ปุ๋ย ปกติจะให้ก่อนปลูกอยู่แล้ว โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ (เช่น 15-15-15 ) รองกันหลุม แต่เนื่องจากการสูญเสียไปและพืชนำไปใช้ด้วย จึงจำเป็นต้องใส่เพิ่มเติมโดยอาจจะใส่ก่อนฤดูฝน 1 ครั้ง และใส่หลังฤดูฝน 1 ครั้ง ซึ่งอาจใส่แบบเป็นแถวระหว่างพืชหรือหว่านทั่วแปลง หรือใส่รอบๆ โคนต้นบริเวณของทรงพุ่ม หรือใช้ปุ๋ยเกล็ดผสมน้ำฉีดให้ทางใบ (<http://www.rspg.or.th>)

6. ความชื้นสัมพัทธ์ เป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำเกินไป อาจจะมีอิทธิพลต่อการผสมเกสร ซึ่งส่งผลต่อผลผลิตและความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงเกินไปจะมีผลทำให้เกิดโรคแมลงได้ง่าย (เย็นจิตร,2550) ซึ่งการบำรุงรักษาพืชสมุนไพรควรหลีกเลี่ยงสารเคมี ไม่ว่าจะเป็นการให้ปุ๋ยหรือการกำจัดวัชพืชศัตรูพืช - เนื่องจากสารเคมีอาจมีผลทำให้ปริมาณสารสำคัญในสมุนไพรเปลี่ยนแปลง หรืออาจมีพิษตกค้างเป็นอันตรายต่อการใช้สมุนไพรจะเลือกวิธีดูแลรักษาให้เป็นไปตามธรรมชาติให้มากที่สุด (<http://www.rspg.or.th>)

### การปลูกและดูแลรักษาพืชผัก

ผัก เป็นพืชที่ทุกคนควรเรียนรู้บริโภคเป็นประจำ อาหารเกือบทุกชนิดมักจะมีผักไม่อย่างใดก็อย่างหนึ่งรวมอยู่ด้วยเพราะผักมีความสำคัญนานัปการ มีคุณค่าอาหารสูง ประกอบไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายแข็งแรง มีพลังงาน มีภูมิคุ้มกันโรค นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องชูรสอาหารบางชนิดด้วย ผักเป็นพืชที่มีอายุค่อนข้างสั้น มีระยะเวลาการเก็บเกี่ยวค่อนข้างเร็ว จึงสามารถปลูกหมุนเวียนได้ปีละหลายครั้งบนพื้นที่เดียวกัน

พืชผัก หมายถึง พืชที่เราใช้ส่วนต่างๆ เช่น ใบ ลำต้น ก้านใบ ดอก ช่อดอก ราก หัว มาบริโภค ไม่ว่าจะสดหรือทำให้สุกก่อน

ชนิดของพืชผักมี 5 ชนิด คือ

1. ผักที่ใช้ใบเป็นอาหาร เช่น ผักกาด กะหล่ำปลี ผักบุ้ง กวางตุ้ง โหระพา
2. ผักที่ใช้ลำต้นเป็นอาหาร เช่น กะหล่ำปลม ขิง ข่า มันฝรั่ง
3. ผักที่รากเป็นอาหาร เช่น มันเทศ ผักกาดหัว รากผักชี แครอท
4. ผักที่ใช้ดอกเป็นอาหาร เช่น บรอกโคลี กะหล่ำดอก ดอกกุยช่าย
5. ผักที่ใช้ผลเป็นอาหาร เช่น แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว พริก

### การเตรียมดินปลูกผัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 มว่ากรณีนี้อธิบายถึงหลักการที่นำมาใช้คัดสรรปลูกใช้เนื้อที่แต่ละแปลงอย่างมีประสิทธิภาพของพื้นที่ใช้ประโยชน์ที่มีค่ามาใช้ในการ  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 อนุญาตให้แก้ไขปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

การเตรียมดิน ในการปลูกพืชผักเป็นสิ่งสำคัญเพราะพืชผักส่วนใหญ่มีเมล็ดขนาดเล็ก มีระบบรากที่ละเอียดอ่อน หากการเตรียมดินไม่ดี จะกระทบกระเทือนต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักได้ จึงต้องปรับสภาพดินให้เหมาะกับการเจริญเติบโตด้วยความพิถีพิถัน ขุดดินให้ลึก 1 หน้าจอบ พลิกหน้าดินตากไว้ประมาณ 7 – 10 วัน เพื่อฆ่าไข่แมลงและศัตรูพืชบางชนิด แล้วจึงถอนหญ้า แล้วใส่ปุ๋ยคอกจากมูลสัตว์หรือปุ๋ยหมัก

**การปลูกผัก** จึงมีหลายประเภทแตกต่างกันออกไป แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทที่ต้องเพาะเมล็ดก่อนแล้วจึงย้ายปลูก เป็นพืชผักที่มีเมล็ดราคาแพงขนาดเล็ก การดูแลรักษาในระยะกล้าต้องการความพิถีพิถันมากกว่าพืชผักอื่น ผักเหล่านี้ได้แก่ กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี หอมหัวใหญ่ มะเขือเทศ พริก เป็นต้น
2. ประเภทที่หว่านเมล็ดลงในแปลงได้เลย ได้แก่ ผักชี ผักกาดเขียว กวางตุ้ง ผักกาดเขียวปลี กระบี่ ผักประเภทนี้มีอายุสั้น โตเร็ว มีระยะปลูกถี่ เมล็ดหาง่ายและราคาถูก แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ
  - โดยการหว่านเมล็ดให้กระจายทั่วทั้งแปลงที่ได้เตรียมดินไว้เป็นอย่างดีแล้ว แล้วใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ที่สลายตัวดีแล้วโรยทับลงไปบาง ๆ คลุมปิดด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง สะอาดบาง ๆ รดน้ำด้วยฝอยละเอียดให้ชุ่มและทั่วถึง เมื่อดันกล้างอกและมีใบจริงประมาณ 1 – 2 ใบ ให้เริ่มถอนแยกและเลือกต้นที่อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์และเบียดชิดแน่นออกเสีย พร้อมกับจัดระยะปลูกให้พอเหมาะ
  - โดยการโรยเป็นแถว วิธีนี้จะช่วยให้ประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้มากกว่าวิธีหว่านการโรยเมล็ดให้เป็นแถวลึก 0.5 – 1.0 ซม. ควรให้เมล็ดในแถวห่างกันพอสมควร เมื่อดันกล้างอกควรเริ่มถอนแยก ต้นที่อ่อนแอไม่สมบูรณ์และเบียด กันออกทิ้งเสีย
3. ประเภทที่ใช้ปลูกเป็นหลุม ได้แก่ พริกที่มีเมล็ดโต ได้แก่ ถั่วฝักยาว ถั่วลิสงเตา กระเจี๊ยบเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วแขก มะระ แตงโม แตงกวา ฟักทอง ผักกาดหัว เป็นต้น วิธีปลูกให้หยอดเมล็ดโดยตรงในแปลงหลุมละ 2—3 เมล็ด ลีกลงไปในดินประมาณ 1.2—2.5 ซม. กลบด้วยดินละเอียดที่ผสมปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก เมื่อดันกล้างอกมีใบจริงประมาณ 2 ใบ ให้ถอนต้นที่อ่อนแอทิ้ง เหลือไว้เพียงหลุมละ 1 ต้น
4. ประเภทที่ใช้ส่วนต่างๆ เช่น ต้น รากและหัวปลูก ได้แก่ หอมแบ่ง กระเทียม กระชาย ขิง ข่า ตะไคร้ เป็นต้น การให้ปุ๋ย มี 2 ระยะคือ

1. ใส่รองพื้นคือ การใส่เมื่อเวลาเตรียมดิน หรือรองกันหลุมก่อนปลูก ปุ๋ยที่ใส่ควรเป็นปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักคลุกในดินให้ทั่วก่อนปลูกเพื่อปรับโครงสร้างดินให้โปร่งร่วนซุย นอกจากนั้นยังช่วยในการอุ้มน้ำและรักษาความชื้นของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชด้วย
2. การใส่ปุ๋ยบำรุง ควรใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อย้ายกล้าไปปลูกจนกล้าตั้งตัวได้แล้ว และใส่ครั้งที่ 2 หลังจากใส่ครั้งแรกประมาณ 2-3 สัปดาห์ การใส่ให้โรยบางๆ ระหว่างแถว ระวังอย่าให้ปุ๋ยอยู่ชิดต้น เพราะจะทำให้ผักตายได้ เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วให้พรวนดินและรดน้ำทันที สูตรปุ๋ยที่ใช้กับพืชผัก ได้แก่ ยูเรีย หรือแอมโมเนียซัลเฟต สำหรับบำรุงต้นและใบ และปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 12-24-12 สำหรับเร่งการออกดอกและผล
3. วิธีปลูกผักสวนครัว ในส่วนของการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรบำรุงรักษาต้นพืชให้แข็งแรงโดยการกำจัดวัชพืช ให้น้ำอย่างเพียงพอและใส่ปุ๋ยตามจำนวนที่กำหนดเพื่อให้ผักเจริญเติบโต แข็งแรง ทนต่อโรคและแมลง หากมีโรคและแมลงระบาดมากควรใช้สารธรรมชาติ หรือใช้วิธีกลต่างๆ ในการป้องกันกำจัด เช่น หนอนต่างๆ ใช้มือจับออก ใช้พริกไทยป่นผสมน้ำฉีดพ่น ใช้น้ำคั้นจากใบหรือเมล็ดสะเดา ถ้าเป็นพวกเพลี้ย เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย และเพลี้ยจักจั่น ให้ใช้น้ำยาล้างจาน 15 ซีซี ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นได้ใบเวลาเย็น ถ้าเป็น พวกมด หอย และทาก ให้ใช้ปูนขาวโรยบางๆ ลงบริเวณพื้นดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2547)



### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง

บันทึกการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชโดยทำการสุ่มวิธีการละ 10 ต้นของสัก และพืชแซม

1. สัก ได้แก่ ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลาง ลำต้น และจำนวนใบ
2. ยางพารา ได้แก่ ปริมาณน้ำยาง
3. ผัก ได้แก่ น้ำหนักต้น และผลผลิตต่อไร่
4. สมุนไพร ได้แก่ น้ำหนักส่วนที่จะใช้ประโยชน์ และผลผลิตต่อไร่

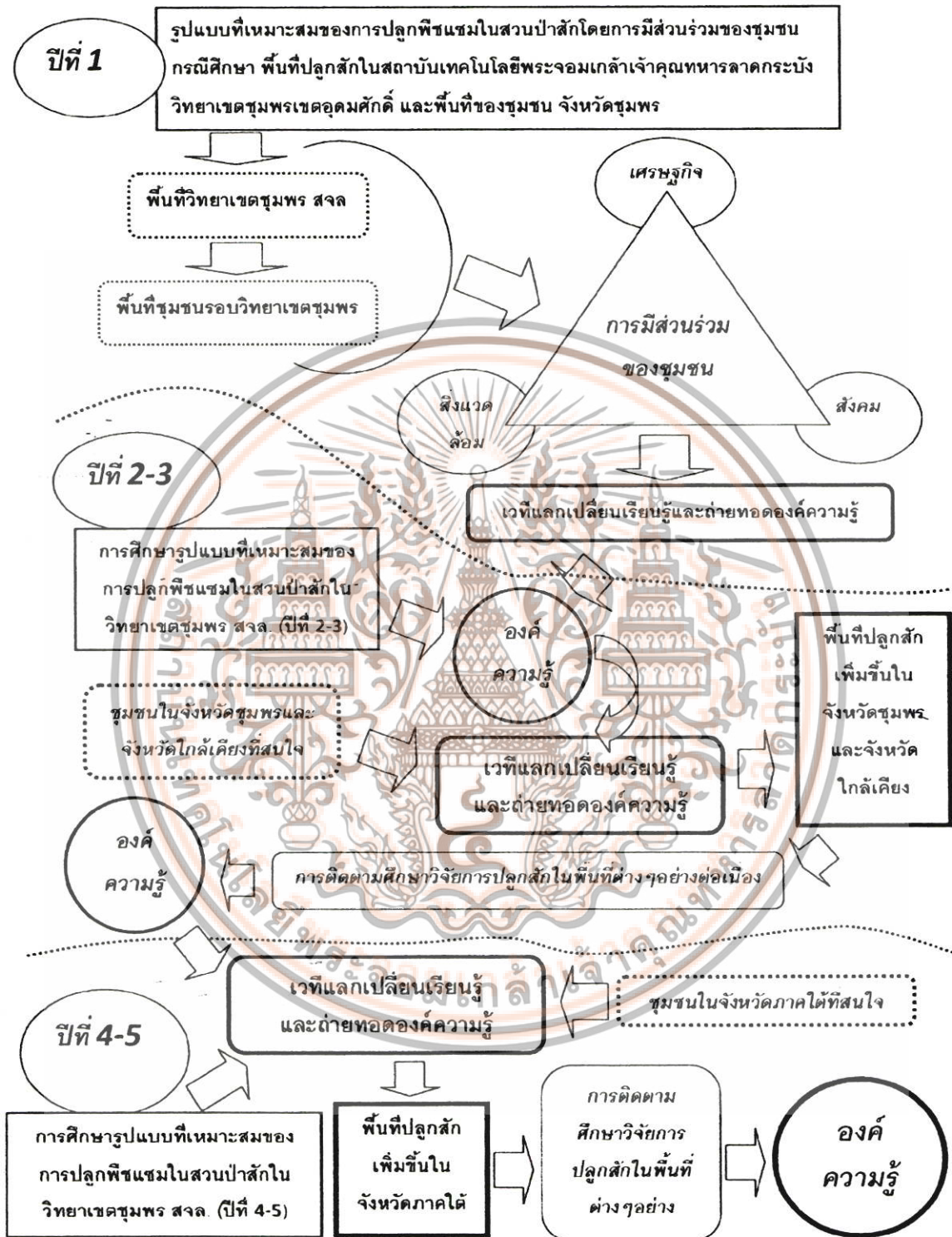
วิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดโดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มโดยวิธี Duncan Multiple Range Test (DMRT)

การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ปีที่ 1-3 กำหนดไว้ดังนี้

1. เป็นการวิจัยและพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการจัดการสักในสวนยาง ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ
  - 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการมีส่วนร่วมของชาวบ้าน
  - 2) การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วม และ
  - 3) การประเมินผลรูปแบบการมีส่วนร่วม
2. ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือชาวบ้านในชุมชนบ้านขุมโค ตำบลขุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
3. พื้นที่ในการวิจัย คือพื้นที่ปลูกสักของ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จำนวน 16 ไร่ โดยประมาณ และพื้นที่ของชุมชนที่สนใจ
  4. จัดเวทีนำเสนอผลการศึกษาและเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของชุมชนที่สนใจในการปลูกสัก
  5. ติดตามส่งเสริม ให้คำแนะนำการปลูกสักในพื้นที่ของชุมชนที่สนใจ
  6. ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการปลูกสักในพื้นที่ของชุมชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วม
  7. จัดเวทีวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสมในการปลูกพืชแซมในสวนป่าสักโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน
  8. จัดเวทีนำเสนอผลการศึกษาประจำปีให้กับชุมชนและผู้ที่สนใจในการปลูกสวนป่าสักในจังหวัดชุมพร



ภาพที่ 1 ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



ภาพที่ 2 รูปแบบการดำเนินโครงการวิจัย

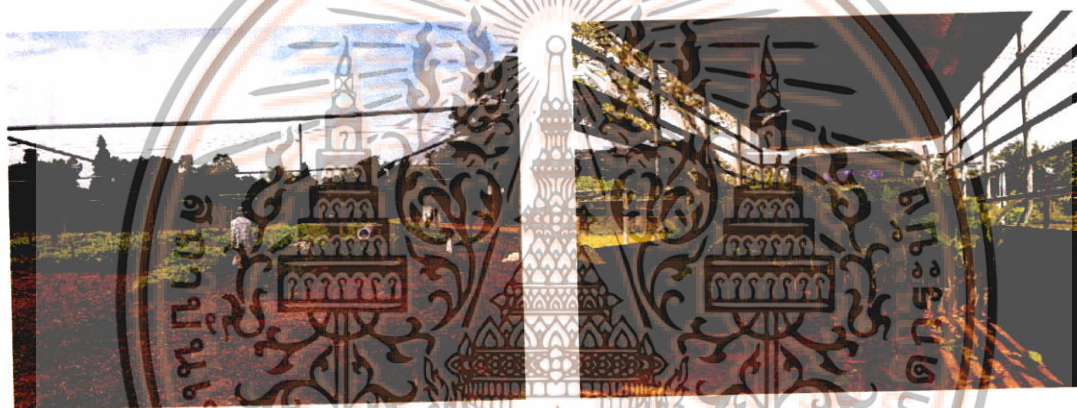
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 วัตถุประสงค์นี้ทั้งนี้เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 อนุญาตให้ใช้เอกสารนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### ส่วนที่ 1 การปลูกสักในชุมชน

#### การเตรียมต้นกล้าสักสำหรับการขยายพื้นที่ปลูกสักชุมชน

ทำการติดต่อศูนย์ป่าไม้ จังหวัดชุมพร ในการจัดเตรียมต้นกล้าสักให้เพียงพอสำหรับเกษตรกรและชุมชน และจัดเตรียมโรงเรือนอนุบาลในพื้นที่วิทยาเขตชุมพร เพื่ออนุบาลต้นกล้าสักก่อนการลงแปลงปลูก และทำการอนุบาลต้นกล้าสักเพื่อรอการแจกจ่ายให้เกษตรกรต่อไป (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 3 การจัดหาต้นกล้าสักจากศูนย์ป่าไม้ จังหวัดชุมพร เพื่อใช้ในการขยายพื้นที่ปลูกสัก

#### การให้ความรู้ในเรื่องสัก

โดยในการอบรมให้ความรู้เรื่องสัก ทางโครงการได้เชิญนายประชุม รูปสง่า มาให้ความรู้แก่เกษตรกร และผู้สนใจในชุมชนใกล้เคียงบ้านวังช้าง โดยให้ข้อมูลทั่วไปของสัก วิธีการปลูก ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมสำหรับ แต่ละพื้นที่ และตอบคำถามต่างๆ ต่อเกษตรกรที่เกิดข้อสงสัยในการปลูกสัก โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมทั้งหมด 15 คน

จากการคัดเลือกชุมชนต้นแบบในการปลูกสัก โดยชุมชนบ้านวังช้างเป็นชุมชนที่มีความต้องการปลูกสักในพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ส่วนบุคคลในชุมชน โดยชุมชนได้เสนอแนวทางการปลูกไว้ 3 แนวทาง คือ การปลูกเป็นแนวริมรั้ว/แนวเขตแดน ปลูกแซมในพื้นที่ปลูกพืชเดิม และปลูกเป็นแปลงปลูก โดยเบื้องต้นมีเกษตรกรสนใจปลูกสัก จำนวน 9 ราย ใช้ต้นกล้าสักจำนวน 247 ต้น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 รายชื่อเกษตรกรที่ต้องการปลูกสักและจำนวนลำสักของการปลูกสักในพื้นที่ของชุมชน

| ที่ | ชื่อ-สกุล                         | จำนวนต้น | ลำดับที่บันทึกผล | รูปแบบการปลูก                  |
|-----|-----------------------------------|----------|------------------|--------------------------------|
| 1   | นายประชุม รูปสง่า                 | 32       | 001-032          | แซมสวนมะพร้าว อายุ 1 ปี        |
| 2   | นางลัดดาวัลย์ ดวงภูเมศร์          | 15       | 033-047          | แนวเขตแดนและแซมสวนทุเรียน      |
| 3   | นางเบญจวรรณ วิเชียร               | 30       | 129-158          | แนวรั้วสวนยาง                  |
| 4   | นางอบทอง ศักดิ์ปฎิฐา              | 10       | 160-169          | แซมสวนยาง (ตาย) อายุ 25 ปี     |
| 5   | นางสาวประภาพร ศักดิ์เพชร          | 20       | 170-189          | แนวเขตแดน                      |
| 6   | นางประกอบบุญ สารพัฒน์             | 70       | 190-259          | แซมสวนมะพร้าว อายุ 2 ปี        |
| 7   | นางสุมาลี หุนหวน                  | 50       | 300-349          | แซมสวนมะพร้าว อายุ 1 ปี        |
| 8   | ป่าชุมชนวังช้าง ม.4 (ผู้ใหญ่รุ่ง) | 10       | 355-364          | ปลูกเป็นแปลงปลูก               |
| 9   | นางสาวจันทนา ทิมทอง               | 10       | 365-374          | แซมสวนทุเรียน (ตาย) อายุ 20 ปี |
|     | รวม                               | 247      |                  |                                |

#### การบันทึกการเจริญเติบโตการปลูกสักในพื้นที่ชุมชน

การปลูกสักในพื้นที่เกษตรกรจำนวน 9 ราย ในพื้นที่บ้านวังช้าง ต.ชุมโค อ.ปะทิว จ.ชุมพร ทั้งในพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ส่วนบุคคล โดยหลังนำต้นสักไปปลูกลงในพื้นที่ โดยมีการปลูกเป็นพืชแซมในสวนมะพร้าว ยาง และ ทุเรียน จำนวน 6 ราย ปลูกเป็นแนวรั้วจำนวน 2 ราย และปลูกเป็นพืชเชิงเดี่ยว จำนวน 1 ราย บันทึกข้อมูลการเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และจำนวนใบ จากการปลูกสักเป็นแนวรั้ว การปลูกเป็นพืชแซมและการปลูกเป็นพืชเดี่ยว พบว่า ต้นสักที่ปลูกเป็นแนวรั้ว การปลูกเป็นพืชแซมมีการเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกเป็นพืชเดี่ยว โดยความสูงของต้น ความกว้างของทรงพุ่ม ผ่านศูนย์กลางลำต้นและจำนวนไม้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและนัยสำคัญยิ่งระหว่างรูปแบบการปลูก ในเดือนที่ 5-10 (ตารางที่ 3) และ เดือนที่ 5-11 ตารางที่ 4) เดือนที่ 8-11 (ตารางที่ 5 และ 6) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ความสูงของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน

| รูปแบบของการปลูก  | ความสูงของต้น (เซนติเมตร) |         |         |          |          |          |
|-------------------|---------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
|                   | 5 เดือน                   | 6 เดือน | 7 เดือน | 8 เดือน  | 10 เดือน | 11 เดือน |
| ปลูกเป็นแนวรั้ว   | 27.514a                   | 35.350a | 46.130a | 57.373ab | 64.067ab | 104.540  |
| ปลูกเป็นพืชแซม    | 31.450a                   | 45.846a | 62.830a | 82.137a  | 101.414a | 155.900  |
| ปลูกเป็นพืชเดี่ยว | 0.550b                    | 4.100b  | 4.830b  | 9.050b   | 9.740b   | 10.750   |
| F-test            | *                         | *       | *       | *        | *        | ns       |
| C.V. (%)          | 23.874                    | 49.348  | 61.763  | 79.60    | 69.233   | 96.01    |

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และ \* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4 ความกว้างของทรงพุ่มของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน

| รูปแบบของการปลูก  | ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร) |         |         |         |          |          |
|-------------------|---------------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|
|                   | 5 เดือน                         | 6 เดือน | 7 เดือน | 8 เดือน | 10 เดือน | 11 เดือน |
| ปลูกเป็นแนวรั้ว   | 37.893a                         | 53.060a | 46.130a | 81.727a | 87.500a  | 91.050a  |
| ปลูกเป็นพืชแซม    | 28.952a                         | 64.140a | 62.830a | 82.782a | 95.907a  | 93.650a  |
| ปลูกเป็นพืชเดี่ยว | 0.420b                          | 3.380b  | 4.830b  | 9.470b  | 10.210b  | 17.520b  |
| F-test            | *                               | *       | *       | **      | **       | **       |
| C.V. (%)          | 55.534                          | 47.861  | 61.763  | 47.63   | 50.085   | 45.07    |

\* และ \*\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 % ตามลำดับ

ตารางที่ 5 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 5-11 เดือน

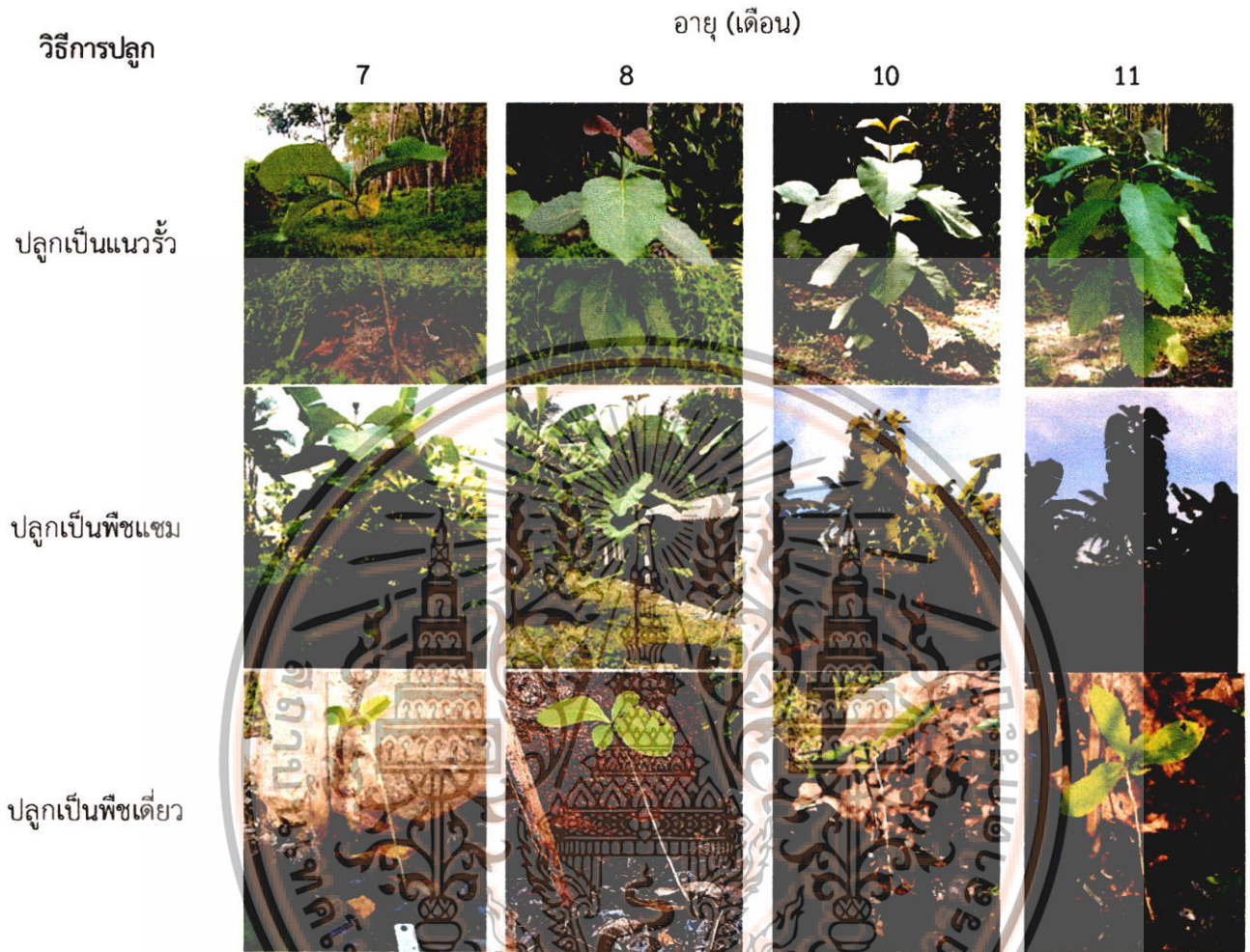
| รูปแบบของการปลูก  | เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) |         |         |         |          |          |
|-------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|
|                   | 5 เดือน                            | 6 เดือน | 7 เดือน | 8 เดือน | 10 เดือน | 11 เดือน |
| ปลูกเป็นแนวรั้ว   | 0.580a                             | 0.766   | 1.010   | 1.362a  | 1.608ab  | 2.305a   |
| ปลูกเป็นพืชแซม    | 0.740a                             | 0.132   | 1.396   | 1.838a  | 2.367a   | 3.143a   |
| ปลูกเป็นพืชเดี่ยว | 0.130b                             | 0.730   | 0.833   | 0.300b  | 0.470b   | 0.560b   |
| F-test            | *                                  | ns      | ns      | **      | *        | **       |
| C.V. (%)          | 187.281                            | 100.259 | 44.283  | 55.47   | 56.380   | 54.99    |

\* และ \*\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 % ตามลำดับ

ตารางที่ 6 จำนวนใบของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของชุมชน อายุ 1-11 เดือน

| รูปแบบของการปลูก  | จำนวนใบ |         |         |         |          |          |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|                   | 5 เดือน | 6 เดือน | 7 เดือน | 8 เดือน | 10 เดือน | 11 เดือน |
| ปลูกเป็นแนวรั้ว   | 5.954   | 7.706a  | 9.008a  | 9.607a  | 10.633a  | 11.780   |
| ปลูกเป็นพืชแซม    | 6.498   | 7.218a  | 9.290a  | 9.989a  | 11.587a  | 12.664   |
| ปลูกเป็นพืชเดี่ยว | 1.100   | 2.900b  | 3.200b  | 3.700b  | 3.700b   | 5.600b   |
| F-test            | ns      | *       | *       | **      | **       | *        |
| C.V. (%)          | 30.369  | 34.605  | 30.924  | 35.24   | 38.092   | 44.20    |

\* และ \*\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 % ตามลำดับ



ภาพที่ 4 ลักษณะของต้นสักอายุ 7-11 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ชุมชนตามรูปแบบการปลูกแบบต่าง ๆ

**ส่วนที่ 2 การปลูกสักในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์**

**การเจริญเติบโตของต้นสัก**

จากการปลูกสักในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ เป็นการปลูกสักแซมในแปลงยางพารา โดยจะแบ่งวิธีการปลูก 3 วิธีการ คือ ปลูกสักอย่างเดียว แซมในแปลงยางพารา ปลูกสักแซมด้วยผักในแปลงยางพารา และปลูกสักแซมด้วยสมุนไพรรในแปลงยางพารา โดยหลังนำต้นสักไปปลูกลงในพื้นที่ เป็นเวลา 3 เดือน และอยู่ระหว่างการปลูก พืชแซมอื่นๆ คือ ผัก และสมุนไพรรตามวิธีการทดลองที่กำหนดไว้ บันทึกข้อมูลการเติบโต ของสัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 นวัตกรรมนี้ยังถือสิทธิ์ที่ทางนักศึกษานำไปใช้เพื่อเผยแพร่และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเนื้อหาที่ใช้  
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในแต่่วิธีการ ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และจำนวนใบ ในแต่ละวิธีการ โดยหลังการย้ายปลูก พบว่า การปลูกสักแซมในยางพาราและผักมีการเจริญเติบโตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับการปลูกโดยไม่แซมทั้งพืชสองชนิด ทั้งความสูงของต้น (ตารางที่ 7) ความกว้างทรงพุ่ม (ตารางที่ 8) ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติเฉพาะในเดือนที่ 9 โดยการปลูกแซมผักมีการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นดีที่สุด (ตารางที่ 9) ในขณะที่จำนวนใบ ในเดือนที่ 6 , 11 และเดือน ที่ 12 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างวิธีการปลูก ส่วนในเดือนที่ 7,8 และเดือนที่ 9 สักปลูกแซมยางพารา และผักมีค่าเฉลี่ยจำนวนใบสูงสุดเมื่อเทียบกับสัก ปลูกแซมยาง พาราและสมุนไพรร และสักปลูกแซมยางพารา (ตารางที่ 10)

**ตารางที่ 7** ความสูงของลำต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ที่ปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน

| รูปแบบของการปลูกสัก       | ความสูงของต้น (เซนติเมตร) |          |          |          |           |           |
|---------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|                           | 6 เดือน                   | 7 เดือน  | 8 เดือน  | 9 เดือน  | 11 เดือน  | 12 เดือน  |
| ปลูกแซมยางพาราและผัก      | 57.520a                   | 78.533a  | 106.030a | 129.980a | 137.800a  | 202.560a  |
| ปลูกแซมยางพาราและสมุนไพรร | 41.494b                   | 58.500b  | 72.783b  | 89.100b  | 95.050b   | 123.980b  |
| ปลูกแซมยางพารา            | 43.763b                   | 64.024ab | 81.730ab | 94.588b  | 105.350ab | 155.680ab |
| F-test                    | *                         | *        | *        | *        | *         | *         |
| C.V. (%)                  | 15.322                    | 14.894   | 16.680   | 18.02    | 17.027    | 19.01     |

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 นวัตกรรมนี้ยังดีเยี่ยมอีกที่ห้ามมิให้คัดลอกไปลงอินเทอร์เน็ตและต้องแจ้งให้เจ้าของสิทธิ์ได้รับทราบค่าใช้จ่าย  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 อนุญาตให้ใช้เฉพาะในกรณีศึกษาเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 8 ความกว้างของทรงพุ่มของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพร เขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน

| รูปแบบของการปลูก             | ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร) |        |         |         |          |          |
|------------------------------|---------------------------------|--------|---------|---------|----------|----------|
|                              | 6เดือน                          | 7เดือน | 8 เดือน | 9 เดือน | 11 เดือน | 12 เดือน |
| สักปลูกแซมยางพารา และผัก     | 79.850                          | 88.200 | 122.432 | 111.213 | 121.425  | 103.625  |
| สักปลูกแซมยางพารา และสมุนไพร | 61.982                          | 75.473 | 99.681  | 99.725  | 108.800  | 92.380   |
| สักปลูกแซมยางพารา            | 59.830                          | 74.722 | 103.434 | 102.875 | 111.600  | 94.943   |
| F-test                       | ns                              | ns     | ns      | ns      | ns       | ns       |
| C.V.(%)                      | 18.821                          | 10.390 | 15.010  | 8.33    | 7.864    | 9.13     |

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 9 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นสักที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน

| รูปแบบของการปลูก             | เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) |        |        |         |         |          |
|------------------------------|------------------------------------|--------|--------|---------|---------|----------|
|                              | 6เดือน                             | 7เดือน | 8เดือน | 9 เดือน | 11เดือน | 12 เดือน |
| สักปลูกแซมยางพารา และผัก     | 1.180                              | 1.672  | 1.783  | 2.828a  | 3.520   | 3.948    |
| สักปลูกแซมยางพารา และสมุนไพร | 0.942                              | 1.414  | 1.362  | 1.995b  | 2.713   | 3.095    |
| สักปลูกแซมยางพารา            | 1.070                              | 1.272  | 1.563  | 2.160b  | 2.938   | 3.380    |
| F-test                       | ns                                 | ns     | ns     | *       | ns      | ns       |
| C.V.(%)                      | 16.813                             | 22.703 | 21.113 | 15.89   | 14.350  | 14.72    |

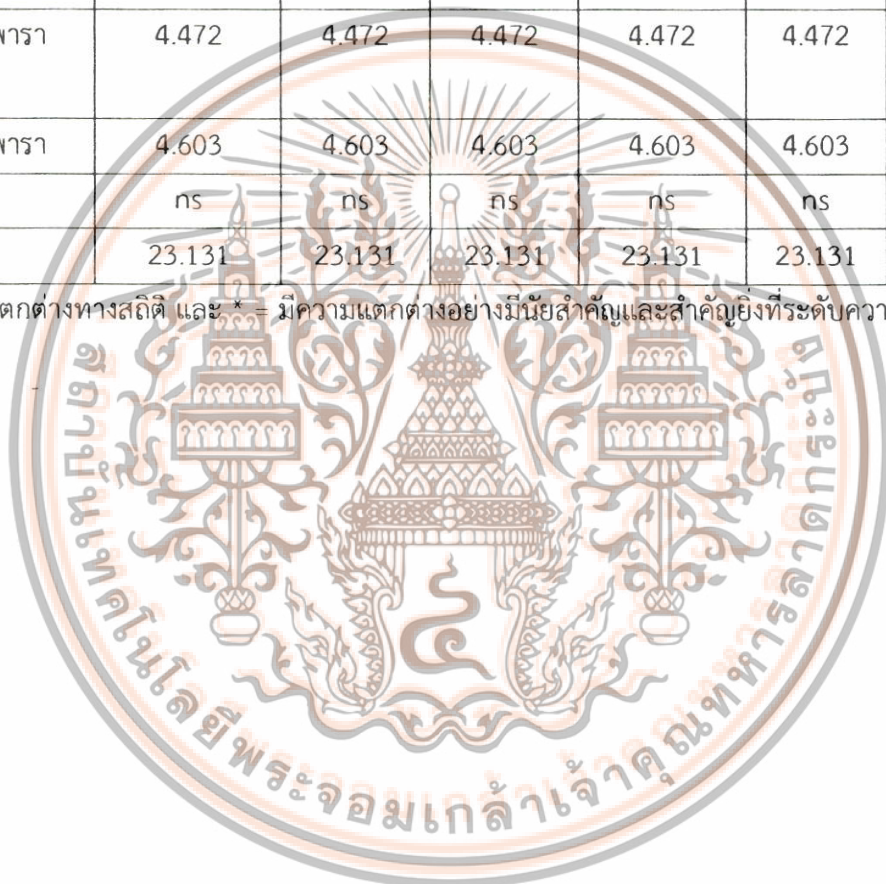
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และ \* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 มว่ากรณีนี้นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

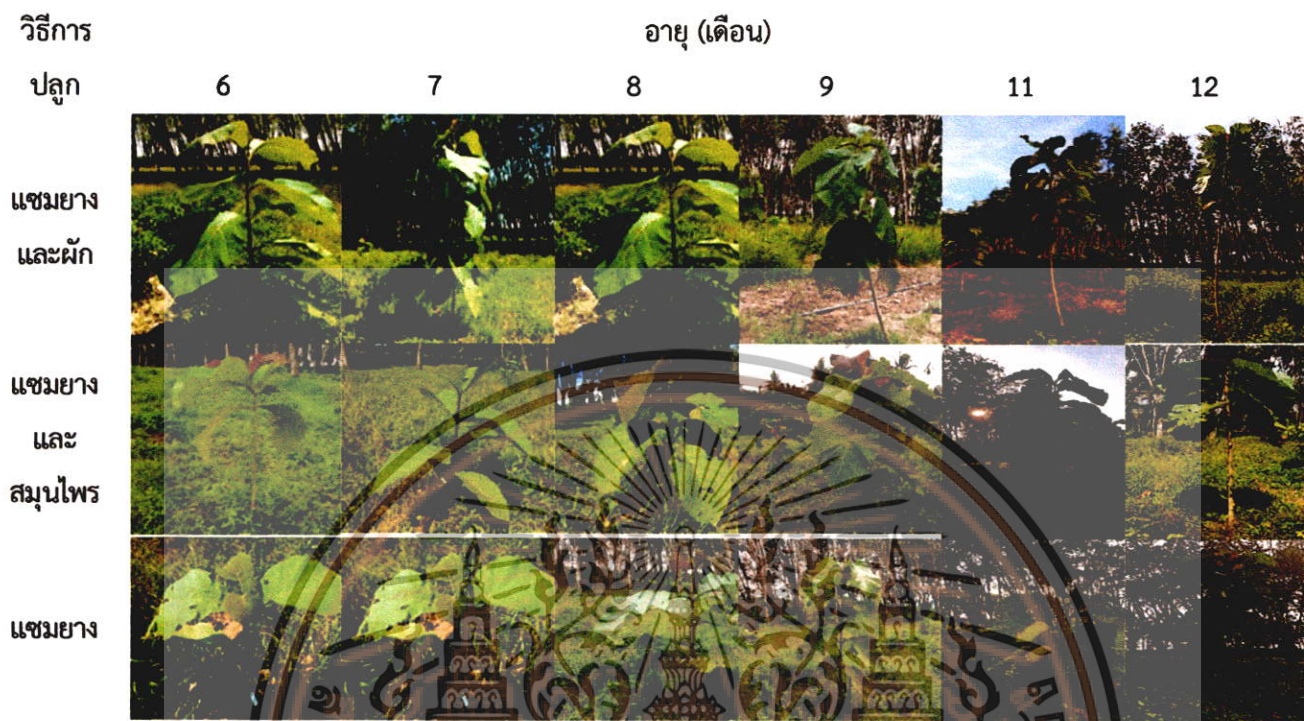
ตารางที่ 10 จำนวนใบสีกที่ปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ของปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร อายุ 6-12 เดือน

| รูปแบบของการปลูก                | จำนวนใบ |        |        |         |         |          |
|---------------------------------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|
|                                 | 6เดือน  | 7เดือน | 8เดือน | 9 เดือน | 11เดือน | 12 เดือน |
| สักปลูกแซมยางพารา<br>และผัก     | 6.751   | 6.751  | 6.751  | 6.751   | 6.751   | 6.751    |
| สักปลูกแซมยางพารา<br>และสมุนไพร | 4.472   | 4.472  | 4.472  | 4.472   | 4.472   | 4.472    |
| สักปลูกแซมยางพารา               | 4.603   | 4.603  | 4.603  | 4.603   | 4.603   | 4.603    |
| F-test                          | ns      | ns     | ns     | ns      | ns      | ns       |
| C.V.(%)                         | 23.131  | 23.131 | 23.131 | 23.131  | 23.131  | 23.131   |

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และ \* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95

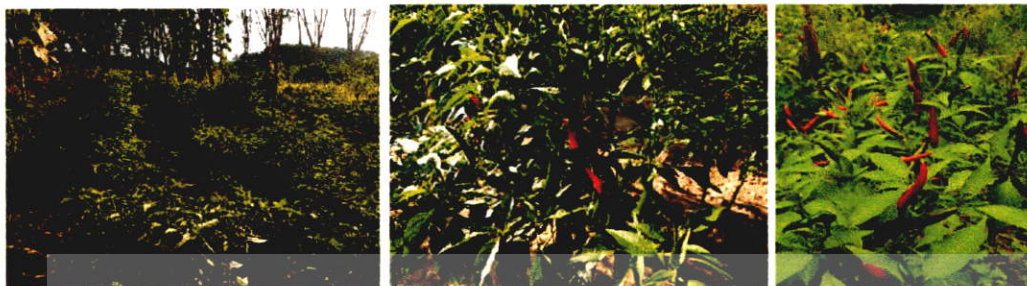


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 นวัตกรรมที่ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงเพื่อเกษตรกรคือของแท้ซึ่งมีเจ้าของคือสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง  
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 ห้ามดัดแปลงหรือแก้ไขเนื้อหาในเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 5 ลักษณะของต้นสัคอายุ 6-12 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ สจล. วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ตามรูปแบบการปลูกแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 มว่ากรสิทธิ์นี้ทั้งลิขสิทธิ์ที่สงวนไว้สำหรับปลูกใช้เหมือนที่แต่ละต้องอึ้งถึงในอันของอีกถ้าให้กรรจ์ที่มีตำรมาใส่ใช้  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 6 พริกที่ปลูกในวิธีการสักแซมยาง



ภาพที่ 7 ขมิ้นที่ปลูกในวิธีการสักแซมยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แม้ว่าเนื้อหาที่ปรากฏในเอกสารนี้จะเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วก็ตาม แต่ขอสงวนสิทธิ์ในอำนาจของเนื้อหาที่ใช้การวิจัยที่มีตำราอ้างอิง  
 this material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 and is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11 รายชื่อชาวบ้านที่ร่วมขยายพื้นที่ปลูกสักชุมชนในปี 2561

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล                | จำนวนต้น | ลำดับที่บันทึกผล |
|----------|--------------------------|----------|------------------|
| 1        | นางเกษกนก มังคลัง        | 9        | 001-009          |
| 2        | นายแอน หวังชัยยะ         | 9        | 010-018          |
| 3        | นางสาวอนุสชญา อ่ำลอย     | 9        | 019-027          |
| 4        | นายสละ มัสเยาะ           | 9        | 028-036          |
| 5        | นางสาวกัสม่า หวังชัยยะ   | 9        | 037-045          |
| 6        | นางสาวชบาไพร หวังชัยยะ   | 9        | 046-054          |
| 7        | นายเอี่ยมพร ขุนอินทร     | 9        | 055-063          |
| 8        | นางไลลา มังคลัง          | 9        | 064-072          |
| 9        | นางบุญแยม เข็นหลวง       | 9        | 064-072          |
| 10       | นางสาวสมหทัย หวังชัยยะ   | 9        | 082-090          |
| 11       | นายประทีป รูปโลก         | 9        | 091-099          |
| 12       | นางสาวนริสา ทิพย์คีรี    | 9        | 100-108          |
| 13       | นายสิทธิชัย ลิบลับ       | 9        | 109-117          |
| 14       | นางสุพรรณิ โอบัว้อม      | 9        | 118-126          |
| 15       | นายสาคร จันมาก           | 9        | 127-135          |
| 16       | นายวัฒนา เลิศวิทย์วรวงศ์ | 9        | 136-144          |
| 17       | นายเกษชาชาญ ชอบตรง       | 9        | 145-153          |
| 18       | นายปกรณ์ แสงสุวรรณ       | 3        | 154-156          |
| 19       | นายประชุม รูปสง่า        | 10       | 157-166          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ว่ากสิกรรมทั้งปวงคือสิ่งที่ท่านได้ศึกษามาจนใจนี้จนพอที่จะต้องจำไว้ถึงในอำนาจของสภาหอการค้าที่ใช้การวิจัยที่มีตำราอ้างอิง  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 อนุญาตให้ใช้เอกสารนี้ได้ฟรีโดยไม่คิดมูลค่าและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

ต้นสักที่ปลูกในวิทยาเขตชุมพรโดยการปลูกเป็นพืชแซมผักและสมุนไพรมีการเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกแซมยางพาราเพียงอย่างเดียว และการปลูกโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนให้ผลสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันกับการปลูกสักในพื้นที่วิทยาเขต โดยการปลูกเป็นแนวรั้วและแซมพืชอื่นมีการเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกเป็นพืชเชิงเดี่ยว และในปีนี้ได้มีชุมชนสนใจเข้าร่วมเพิ่มมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ว่ากสิกรรมนี้ทั้งดีและดีกว่าที่ห้ามให้สัตว์คนปลูกใช้มือที่เอะละคือของดีที่ถึงในอายุของอีกห้าปีให้จริงที่มีตำราใส่ใช้  
 his material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 ุ้กสิกรรมนี้ทั้งดีและดีกว่าที่ห้ามให้สัตว์คนปลูกใช้มือที่เอะละคือของดีที่ถึงในอายุของอีกห้าปีให้จริงที่มีตำราใส่ใช้  
 orbidden to modify the content, and cite the document when use.



## เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. 2531. การจัดการป่าชุมชน. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. คู่มือการปลูกพืชผัก-ไม้ผลและการขยายพันธุ์พืชขั้นพื้นฐาน. โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวันตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดทำโดย กลุ่มงานโครงการพระราชดำริ กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ กรมส่งเสริมการเกษตร
- จักรพงษ์ พวงงามชื่น สวิขญา ศุภอุดมฤกษ์ ตรีรัตน์ และ นครเศ รังควิต. 2556. การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าชุมชน: กรณีศึกษา บ้านทาป่าเปา ตำบลทาปลาดุก อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 36 (2): 215-234.
- จิรวุฒิ ศศิวรเดช. 2541 การมีส่วนร่วมของเจ้าพนักงานสาธารณสุขในการแก้ปัญหาแมลงพิษสิ่งแวดล้อม : ศึกษากรณีจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ชนรรค์ แดงแสง.(2539). ความรู้และความตระหนักของสมาชิกสภาเทศบาลและสมาชิกสภาจังหวัดที่มีต่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมโบราณสถาน : ศึกษากรณี พระนครคีรี จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อมบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ชัยโรจน์ ณะสันติ. 2535. การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บัวเรศ ประไชโย และคณะ. 2530. รายงานการศึกษาโครงการศึกษาป่าชุมชนประจำปี 2538 เรื่อง การจัดการป่าชุมชนโดยองค์กรในท้องถิ่น : กรณีศึกษาป่าชุมชนบ้านไสदनาค ตำบลวังม่วง อำเภอเปือยน้อย จังหวัดขอนแก่น” ในแนวทางปฏิบัติงาน
- พิสันต์ ธนะสารสมบูรณ์. 2542. การมีส่วนร่วมของประชาชนท้องถิ่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ศึกษากรณีเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน. 2531. การพัฒนาชนบท. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สถาพร สมศักดิ์. 2541. การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการนำร่องปลูกป่าพัฒนาชุมชน มูลนิธิ “วันพฤหัสบดี เถลิงพระเกียรติ ร.9” อำเภอวังฝายา จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตเกษตรศาสตร์, สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สถาพร อธิพงษ์. 2536. การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์ป่าชายเลนศึกษาเฉพาะกรณี อำเภอกำแพงแสนและกิ่งอำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

อรุณี ภู่อุดแสง. 2553. การปลูกและจัดการสักเชิงเศรษฐกิจ. กลุ่มงานเศรษฐกิจป่าไม้, สำนักวิจัยการจัดการป่าไม้ และผลิตผลป่าไม้, กรมป่าไม้.

อิสรา สุขสถาน.(ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). เอกสารประกอบการสอนวิชา cropping system. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อดิศักดิ์ อภิสกุลวงศ์. 2535. การมีส่วนร่วมในการส่งเสริมกิจกรรมประชากรศึกษาแก่ประชาชนของครูโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาประชากรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

โครงการรวมใจภักดีปลูกมเหสักข์ สักสยามินทร์ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ข้อมูลออนไลน์  
<http://www.prdnakhonpathom.com/news/576>

ส่วนประสานงาน โครงการพระราชดำริ ข้อมูลออนไลน์ <http://www.dnp.go.th/rsd/data/rehab.asp>

ไม้สักทอง ไม้บ้านาญเพื่อชีวิต ข้อมูลออนไลน์ <http://www.monmai.com/สักทอง/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 มว่ากรสิทธิ์กรนี้ใช้สืบสิทธิ์ที่ห้ามมิให้คัดลอกไปใช้ในทางที่ผิดคือของผู้อื่นในอำนาจของหอสมุดแห่งชาติที่มีอำนาจสั่งใช้  
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use  
 หอสมุดแห่งชาติสงวนไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ต้นฉบับไม่มีภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรายการที่สงวนไว้สำหรับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนี้ กรุณาติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติม  
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
Forbiddn to modify the content, and cite the document when use.



ต้นฉบับไม่มีประวัติผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรายการที่สงวนไว้สำหรับบุคคลอื่นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.  
Forbiddn to modify the content, and cite the document when use.