

วนเกษตรกรรมเอนกประสงค์

โดย

จรัส

เข้มแข็ง

กิตติพจน์

สมอารยพงศ์

วิศณุ

วงศ์พุดิ

เรื่อง วนเกษตรกรรมเอนกประสงค์

Multi-purpose Agri-Silviculture

ผู้เสนอ นายจรัส เข้มแข็ง นักวิชาการป่าไม้ 6

นายกิตติพนธ์ สมอารยพงศ์ นักวิชาการป่าไม้ 4

นายวิศณุ วงศ์พุดดี เจ้าพนักงานป่าไม้ 3

สังกัด สำนักงานป่าไม้เขตพิษณุโลก

---

บทคัดย่อ

การทดลองปลูกป่าผสมตามโครงการวนเกษตรกรรมเอนกประสงค์ มีไม้สักระยะ 8x8 เมตร เป็นไม้ชนิดหลัก ไม้โตเร็ว ยูคาลิปตัส ตามาลคูลเลนซิส กระจดินยักษ์ กระจดินฝรั่ง และสะเดา ระยะ 2x4 เมตร เป็นไม้ชนิดรองปลูกแบบสลับเหลี่ยมซ้อน เพื่อให้ไม้โตเร็วบังกับขนาดไม้สักให้โตถึงขนาดตัดฟันเร็วขึ้น โดยไม่ต้องตัดสายขยายระยะไม้สัก และอาศัยร่มเงาของต้นไม้ปลูกกาแพแทรก ลงระหว่างแถว

ผลการตรวจเก็บข้อมูล เมื่อต้นไม้อายุ 1 ปี 4 เดือน ต้นสักที่ปลูกผสมไม้โตเร็วเทียบกับแปลงปลูกไม้สักล้วนๆ มีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า การปลูกไม้โตเร็วเพื่อบังกับขนาดไม้สักให้โตเร็วขึ้นมีความเป็นไปได้สูงเมื่ออายุมากขึ้น การศึกษาต้องทำต่อไปจนครบ 6 ปี ตามโครงการ

1. คำนำ

การปลูกสร้างสวนป่าที่เป็นพันธุ์ไม้นิตเดี่ยวติดต่อกันเป็นพื้นที่หลายๆ อาจเกิดผลกระทบเกี่ยวกับโรคแมลง ระบบนิเวศน์ และเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากความต้องการใช้ไม้ในท้องตลาด ทั้งระดับการใช้สอยในท้องถิ่นและอุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากสภาพธรรมชาติมีพันธุ์ไม้หลายชนิดขึ้นอยู่ร่วมกัน สามารถสนองความต้องการใช้ไม้ของผูบริโภคได้ในแนวกว้าง

การปลูกป่าผสม ( Multi-species Plantation ) โดยมีพันธุ์ไม้นิตหลักเป็นไม้สำคัญทางเศรษฐกิจ ไม้นิตรองเป็นไม้โตเร็วจัดการง่าย และคาดว่าจะอยู่ร่วมกับไม้นิตหลักได้ดี โดยไม้นิตหลักสนองความต้องการในรูปไม้ซุง ( sawnwood ) ไม้นิตรองใช้ทำฟืน ถ่าน และไม้ซุงจำนวนหนึ่งในรอบตัดฟันสุดท้าย ไม้รองจะเป็นตัวบังคับขนาดของไม้นิตหลักให้โตและสูงโตขนาด ( mature ) รวดเร็วยิ่ง โดยไม่ต้องตัดสายขยายระยะอย่างธรรมดาซึ่งมักได้ไม้ที่ใช้ประโยชน์ไม่คอยได้ การปลูกผสมยังเป็นแนวทางลดปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลง ( วิเชียร สุมนต์กุล - 2522 ) นอกจากนี้การใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างป่ากับเกษตรกรรม จะเป็นแนวทางผ่อนคลายนโยบายขัดแย้งกับเกษตรกรรม ( จรัส เขมแข็ง - 2526 )

สวนป่าลุ่มน้ำวังทองผางาวง จังหวัดพิษณุโลก ได้ดำเนินการทดลองตามโครงการวนเกษตรกรรม เอนกประสงค์ โดยความสนับสนุนของกรมป่าไม้ กำหนดระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2525- กันยายน 2531 เพื่อให้ทราบว่ามีไม้สักและไม้โตเร็วชนิดใดที่ปลูกร่วมกันแล้วให้ผลตอบแทนสูงสุด และวนวัฒนวิธีอย่างไร

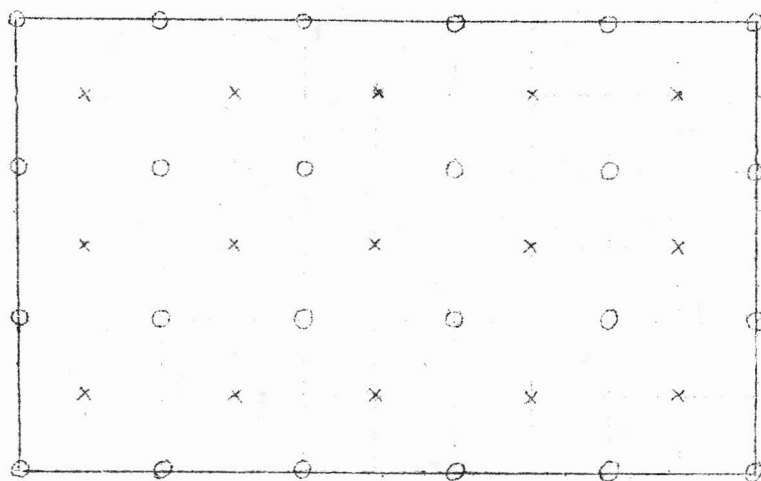
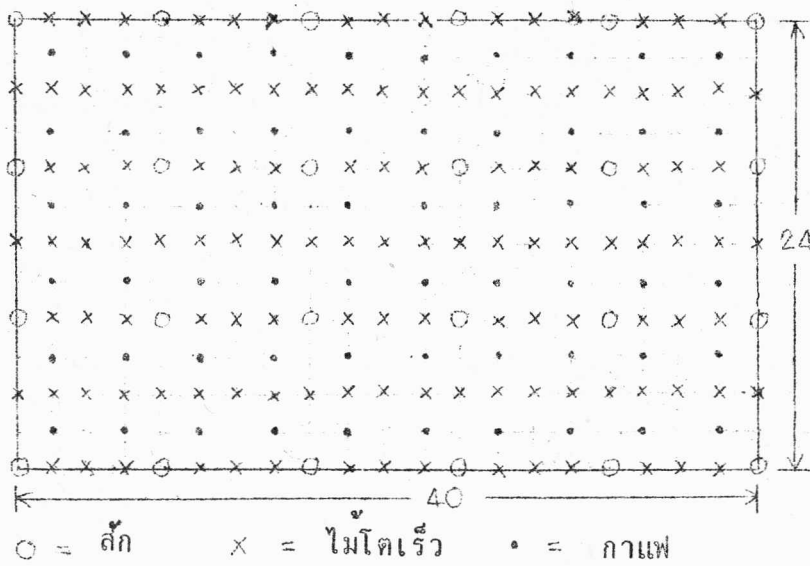
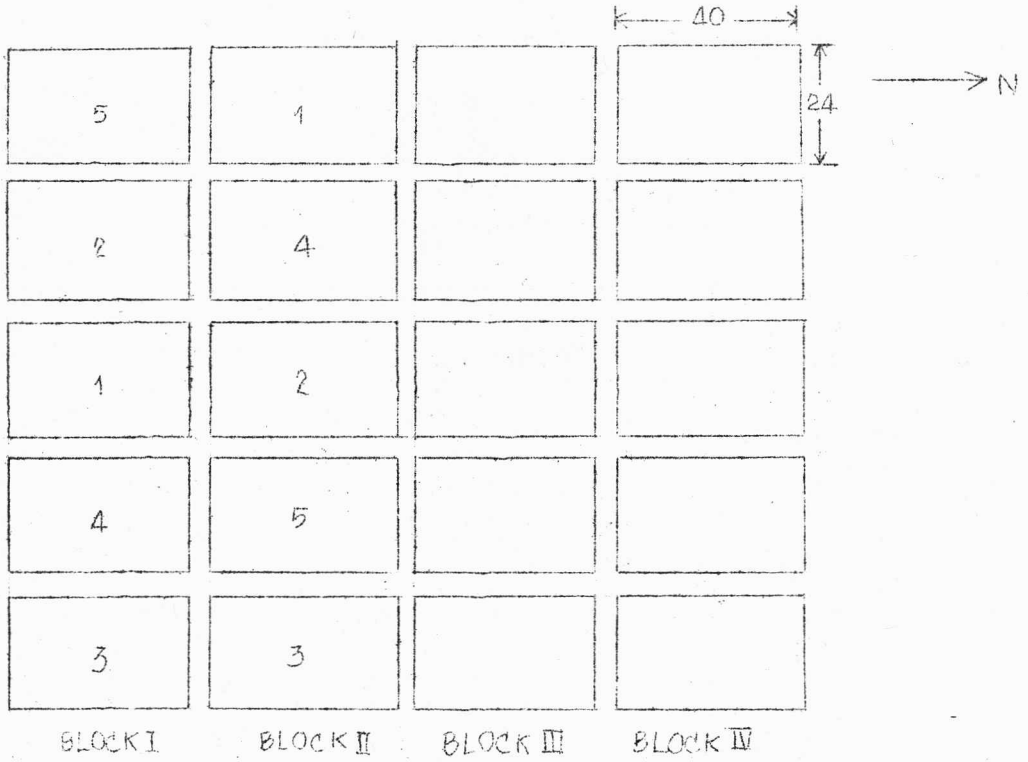
2. วิธีการศึกษา

2.1 เลือกชนิดไม้ ไม้นิตหลัก คือ ไม้สัก ( 8x8 เมตร ) ไม้นิตรอง 4 ชนิด ระยะปลูก 2x4 เมตร คือ ยูคาลิปตัสคามาเลกุลเลนซิส กระจดินยักษ์ กระจดินรงค์ และสะเดา ระหว่างแถวปลูกกาแพระยะ 4x4 เมตร ในปีที่ 2

2.2 เลือกสถานที่ สถานที่วางแปลงทดลองไม้ค้อยสม่ำเสมอ มีด้านลาดทิศเหนือและทิศใต้

2.3 ผังการทดลอง RBD:4 Block:5 treatment วาง Block ในแนวทิศตะวันออก - ตะวันตก เพื่อให้แต่ละ Block มีความสม่ำเสมอมากที่สุด

- T1 = สัก ( 8x8 ) + สัก ( 2x4 ) + กาแพ
- T2 = " ( 8x8 ) + ยูคาลิปตัส " + กาแพ
- T3 = " " + กระจดินยักษ์ " + กาแพ
- T4 = " " + กระจดินรงค์ " + กาแพ
- T5 = " " + สะเดา " + กาแพ



| treatment |    | BLOCK |     |     |     |     |      |     |      |       |      |
|-----------|----|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|------|
|           |    | I     |     | II  |     | III |      | IV  |      | total |      |
|           |    | t     | n   | t   | n   | t   | n    | t   | n    | t     | n    |
| 1         | H1 | 127   | 132 | 198 | 144 | 190 | 174  | 119 | 194  | 634   | 644  |
|           | H2 | 85    | 94  | 164 | 111 | 142 | 115  | 90  | 125  | 481   | 445  |
|           | C  | 76    | 85  | 111 | 92  | 109 | 96   | 95  | 108  | 391   | 381  |
| 2         | H1 | 206   | 283 | 195 | 244 | 173 | 180  | 103 | 209  | 677   | 916  |
|           | H2 | 142   | 228 | 150 | 195 | 102 | 127  | 69  | 142  | 463   | 692  |
|           | C  | 114   | 131 | 119 | 120 | 104 | 71   | 73  | 108  | 410   | 430  |
| 3         | H1 | 224   | 275 | 144 | 273 | 211 | 394  | 144 | 516  | 723   | 1458 |
|           | H2 | 156   | 215 | 103 | 222 | 184 | 298  | 100 | 372  | 543   | 1107 |
|           | C  | 104   | 130 | 88  | 119 | 112 | 216  | 89  | 283  | 393   | 748  |
| 4         | H1 | 183   | 211 | 161 | 186 | 145 | 229  | 128 | 189  | 617   | 815  |
|           | H2 | 120   | 171 | 123 | 151 | 89  | 170  | 80  | 148  | 412   | 640  |
|           | C  | 83    | 144 | 114 | 130 | 91  | 156  | 97  | 123  | 385   | 553  |
| 5         | H1 | 129   | 32  | 195 | 40  | 171 | 42   | 154 | 70   | 649   | 184  |
|           | H2 | 68    | 19  | 131 | 27  | 110 | 27   | 79  | 48   | 388   | 121  |
|           | C  | 100   | 20  | 108 | 29  | 93  | 28   | 91  | 45   | 392   | 122  |
| total     | H1 | 869   | 933 | 893 | 887 | 890 | 1019 | 648 | 1178 | 3300  | 4017 |
|           | H2 | 571   | 727 | 671 | 706 | 627 | 737  | 418 | 835  | 2287  | 3005 |
|           | C  | 477   | 510 | 540 | 490 | 509 | 567  | 445 | 667  | 1971  | 2234 |

t = teak

n = non-teak

treatment ขนาด 24/40 เมตร ปลุกไม้สักโต 24 คน ไม้โตเร็ว 123 คน และกาแฟ 60 คน  
ปลุกแบบสี่เหลี่ยมซ้อน ระยะระหว่าง treatment 4 เมตร รวมเนื้อที่ทั้งหมด 12 ไร่

ในเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2527 ซึ่งเป็นปีที่ 2 ของโครงการปรากฏว่า คนไม้  
ที่ปลุกยังมีร่มเงาอยู่เกินไป ไม่เหมาะที่จะปลุกกาแฟ จึงได้เลื่อนไปปลุกในปี 2528

2.4 การดูแลรักษา แนวทางวัชพืชปีละ 3 ครั้ง ได้รับความป้องกันไฟอย่างดี การ  
ปลุกซ่อมกระทำภายในปี 2527 การปลุกบำรุงกาแฟจะไม่กล่าวในที่นี้

2.5 การเก็บข้อมูล

- การทำลายของโรค แมลง
- ความโต ความสูง ความกว้างเรือนยอด
- สิ้นสุดปีที่ 5 ตัดไม้โตเร็วออกให้เหลือระยะ 8/8 เมตร แต่ละ

treatment จึงคงเหลือไม้โตเร็ว 15 คน เพื่อเป็นไม้สูง

- ศึกษาความสามารถในการแตกหน่อ

ต่อไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานก้าวหน้าประจำปี 2527 ซึ่งตรวจวัดเก็บข้อมูล เมื่อ  
เดือนกันยายน 2527 คนไม้อายุ 1 ปี 4 เดือน ตัวแทนของไม้สักใน treatment คือ บริเวณกลาง  
แปลง จำนวนแปลงละ 8 คน ไม้โตเร็วรอบไม้สักแต่ละคนจำนวน 4 คน (4 ทิศ) จึงเป็นไม้โตเร็ว  
แปลงละ 28 คน ข้อมูลที่ตรวจวัด คือ ความสูงทั้งหมด ความสูงจากกิ่งแรกถึงยอด และความกว้าง  
เรือนยอด 2 ครั้ง ในแนวตั้งฉาก คาเฉลี่ยแทนด้วย H1 H2 และ C ตามลำดับ

3. ผลและวิจารณ์ผล

จากตารางใช้ความสูงของไม้สัก วิเคราะห์หาความแตกต่างได้ดังนี้

| SOV         | df | SS      | MS     | F    | cal. table |
|-------------|----|---------|--------|------|------------|
| Block       | 3  | 8422.8  | 2807.6 | 2.68 | 3.49       |
| treatment 4 |    | 1726    | 431.5  | 0.41 | 3.26       |
| Error       | 12 | 12552.2 | 1046.3 |      |            |
| total       | 19 | 22704   |        |      |            |

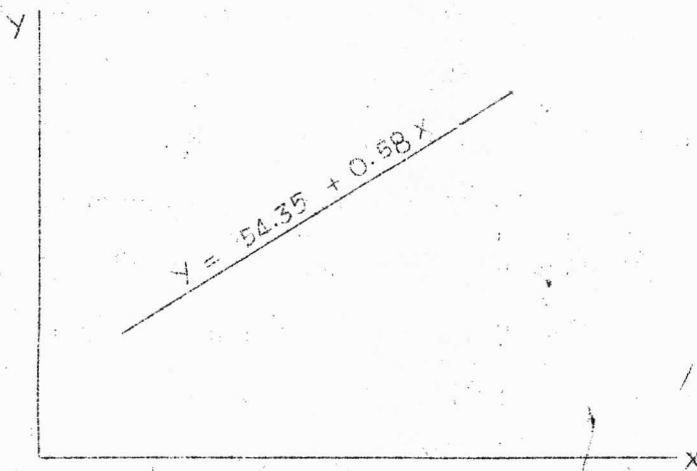
การตรวจสอบด้วย F test และ Duncan's new multiple range test  
ความสูงของไม้สักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า คนยังเล็กเกินไป ยังไม่มีผล  
การกระทบจากไม้โตเร็วที่ปลุกโดยรอบมากพอ ส่วนคนสะเดาใน T 5 นั้น โตช้ามากจนแน่ใจว่าไม่  
เหมาะกับพื้นที่

อย่างไรก็ตามพิจารณาจากBlock 1 ซึ่งพื้นที่จริงสภาพพื้นที่สม่ำเสมอที่สุด และน่าจะ  
 ให้ข้อมูลน่าเชื่อถือกว่า ไม้สักที่ปลูกรวมกับกระดินยักษ์ ยูคาลิปตัส และกระดินณรงค์ มีความสูงเฉลี่ย  
 224 206 183 ซม.ตามลำดับ เทียบกับแปลงปลูกไม้สักล้วนๆ 127 ซม. จะเห็นความแตกต่าง  
 อยู่มาก อาจกล่าวได้ว่า ความสูงของไม้สักมีความสัมพันธ์กับความสูงของไม้โตเร็วที่ปลูกโดยรอบ  
 โดยเฉพาะกระดินยักษ์ ยูคาลิปตัส และกระดินณรงค์ และคำนวณตามสมการรีเกรสชั่นธรรมดาได้ว่า

$$Y = 54.35 + 0.58 X$$

เมื่อ Y = ความสูงของต้นสัก

X = ความสูงของไม้โตเร็ว



| ต้นไม้ใน | จากค่า H2/H1  | คือ      | Live-crown ratio |      | ของ |
|----------|---------------|----------|------------------|------|-----|
|          | treatment 1-4 | มีดังนี้ | t                | n    |     |
|          | treatment     |          |                  |      |     |
|          | 1             |          | 0.75             | 0.70 |     |
|          | 2             |          | 0.68,            | 0.75 |     |
|          | 3             |          | 0.75             | 0.75 |     |
|          | 4             |          | 0.67             | 0.79 |     |

ค่าดังกล่าวนี้ยังใกล้ 1 แสดงว่าต้นไม้ในยังมีกิ่งก้านในระดับต่ำ ถ่านน้อยกว่า 1 มาก  
 เท่าใด แสดงถึงความเปลาของลำต้น การลิดกิ่งที่ดีของลำต้น แต่จากค่าที่คำนวณได้ ต้นไม้ยังเด็ก  
 เกินไป จึงไม่อาจสรุปผลอะไรได้

จากการวัดค่าความกว้างของเรือนยอด สามารถนำไป plot เป็นรูปวงกลม คำนวณหา

เปอร์เซ็นต์ canopy crown closure (ปรีชา ธรรมานนท์ - 2525) ของแต่ละ treatment แต่ละ Block ได้ ทำให้ทราบว่า ขณะนี้รมเงายังไม่เพียงพอต่อการปลูกกาแฟ รายละเอียดจะไมกล่าวถึงในที่นี้

เอกสารอ้างอิง

วิเชียร สุ่มันตกุล . 2522 .  
จรัส เข้มแข็ง . 2526 .  
ปรีชา ธรรมานนท์ . 2525 .

รายงานก้าวหน้า 2520 - 2521, ศูนย์บำรุงพันธุ์ไม้สัก  
โครงการวิจัยวนเกษตรกรรมเอนกประสงค์, กรมป่าไม้  
การปกคลุมของเรือนยอดในป่าสามชนิดบริเวณลุ่มน้ำพรหม  
จังหวัดชัยภูมิ, วารสารวนศาสตร์, กรกฎาคม-กันยายน