

การรอดตายและการเจริญเติบโตของไม้ประดู่
ที่ปลูกลงด้วยเหง้าและต้นกล้า
SURVIVAL AND GROWTH OF *PTEROCARPUS MACROCARPUS*
PLANTED BY STUMPS AND CONTAINERIZED SEEDLINGS

อนันต์ สอนงาย^๒/
Anan Sonngai

บุญชู บุญทวี^๒/
Boonchoob Boontawee

ทินกร วุฒิจันทร์^๒/
Thinakorn Vutivijarn

รัตน์ ไทยงาม^๒/
Ratana Thaingam

ABSTRACT

Field investigation was carried out at field station of the Reafforestation Research and Training Project, Nakhonratchasima province. The planting site was shifting cultivated area derived from dry evergreen forest, 650-m altitude, 1,347-mm annual rainfall, and red yellow podzolic soil. Because of slope, randomized block design was employed having 3 treatments and 3 blocks. Planting materials were considered as treatment : 6-month-old seedling (S₁), 12-month-old seedling (S₂), and 12-month-old stump (S₃). Survival, total height, and girth at breast height (gbh) of *Pterocarpus macrocarpus* planted in spacing of 2×4 m were recorded at 3, 7, 11, and 15 months old. Growth data were used for periodic annual increment (PAI) and relative growth rate (RGR) interpretations.

The results showed that survival percentages of S₁, S₂ and S₃ treatments at 15 months old were of 96, 95 and 84, respectively, leading to highly significance. Although girth PAI, height PAI, and height RGR did not differ among treatments, girth RGR was found to be significant. Maximum girth RGR was recorded for 12-month-old stump (3.24 cm/yr), followed by 12-month-old seedlings (2.34 cm/yr), and 6-month-old seedling (2.22 cm/yr).

Based on the current findings, stump planting was recommended for *Pterocarpus macrocarpus*.

^๒ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้ กทม. ๑๐๕๐๐

บทคัดย่อ

การปลูกไม้ประดู่ สามารถกระทำด้วยวิธี ทั้งการปลูกโดยใช้เหง้าและการปลูกโดยใช้กล้าไม้ การทดลองได้เปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตและการรอดตายของการปลูกไม้ประดู่ทั้งสองวิธีได้แก่ การปลูกโดยใช้เหง้าและการปลูกโดยใช้กล้าไม้ซึ่งมีอายุ ๖ เดือน และ ๑๒ เดือน พบว่าหลังจากปลูกไปแล้ว ๑๕ เดือน อัตราการเจริญเติบโตรายทศ (Periodic Annual Increment - PAI) ทั้งทางด้านความโตและความสูงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตสัมพัทธ์ (Relative Growth Rate - RGR) พบว่าค่า RGR ของความสูงไม่มีความแตกต่างกัน แต่ค่า RGR ของความโตมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ RGR เฉลี่ยของความโตของเหง้าเท่ากับ ๓.๒๔ ส่วน RGR เฉลี่ยของความโตของกล้าไม้อายุ ๖ เดือน และ ๑๒ เดือน เท่ากับ ๒.๒๒ และ ๒.๓๔ ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถของเหง้า ในการเจริญเติบโตทางความโตได้ดีกว่าในระยะ ๑๕ เดือนแรก สำหรับการรอดตาย พบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตายของการปลูกโดยใช้กล้าไม้ที่มีอายุ ๑๒ เดือน และอายุ ๖ เดือน และโดยใช้เหง้าเท่ากับ ๘๖, ๘๕ และ ๘๔ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าถึงแม้การปลูกด้วยเหง้าจะมีอัตราการรอดตายต่ำกว่าการปลูกโดยใช้กล้าไม้ แต่ก็จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ

เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์การรอดตาย อัตราการเจริญเติบโตและความสะดวกในการดำเนินงาน (การปลูกและการขนส่งต้นกล้า) ร่วมกันแล้วสามารถสรุปได้ว่า การปลูกไม้ประดู่ที่โครงการวิจัยและฝึกอบรมการปลูกสร้างสวนป่า จังหวัดนครราชสีมา ควรใช้เหง้ามากกว่าต้นกล้า

คำนำ

ไม้ประดู่เป็นไม้เศรษฐกิจของไทยชนิดหนึ่ง ซึ่งนับวันแต่จะเหลือน้อยในป่าธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากการตัดฟันนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะทำไม้แปรรูปเพื่อการก่อสร้าง ทำเฟอร์นิเจอร์และอื่น ๆ ส่วนในด้านการปลูกบำรุงไม้ชนิดนี้ก็ยังไม่ได้ทำกันอย่างจริงจัง ในปี ๒๕๒๖ โครงการวิจัยและฝึกอบรมการปลูกสร้างสวนป่า ได้ให้ความสนใจปลูกทดลองพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่มีค่าหลายชนิด เช่น ไม้ประดู่ พะยูง มะค่าโมง แดง และชิงชัน พบว่าไม้ประดู่เป็นไม้ชนิดหนึ่งที่มีการรอดตายและเจริญเติบโตดี ต่อมาโครงการฯ ก็ได้เพาะกล้าไม้ประดู่เพื่อใช้ในการปลูกสร้างสวนป่าตามแผนงานของ

โครงการฯ แต่ละปีเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ สำหรับกล้าที่เพาะทั้งหมดเป็นกล้าในถุงชำซึ่งปกติจะใช้ปลูกในฤดูที่ผลิตกล้าไม้ในถ้ามีกล้าไม้เหลือปลูกก็ทำเป็นกล้าค้างปีใช้ปลูกในปีถัดไป กล้าค้างปีที่ฤดูพลาสดิกจิกขาดไม้มีดินหุ้มรากก่อนนำไปปลูกได้ทำการตัดแต่งทำเป็นเหง้า (stump) นำไปปลูกได้ทันที ซึ่งจากการสังเกตพบว่ากล้าไม้ค้างปีและเหง้าที่ปลูกมีการเจริญเติบโตดีเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แน่นอนในเรื่องนี้ในปี ๒๕๒๘ จึงได้มีการวางแผนการทดลองเก็บข้อมูลอย่างจริงจัง ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาวางแผนการเพาะผลิตกล้าไม้ตลอดไปจนถึงวิธีการปลูกไม้ประดู่ที่เหมาะสม

อุปกรณ์และวิธีการ

วิธีการ

การเตรียมเหง้าและกล้าไม้ ทำการสุ่มเมล็ดไม้ประดู่ที่เก็บในปีที่ปลูก นำมาเพาะในกระบะแล้วย้ายชำลงถุงพลาสติกเมื่อเดือนพฤษภาคม ๒๕๒๔ และเดือนพฤศจิกายน ๒๕๒๔ เพื่อผลิตเป็นกล้าไม้ อายุ ๑๒ เดือน และ ๖ เดือนตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันในเดือนพฤษภาคม ๒๕๒๔ ก็ทำการเตรียมเหง้าพร้อมกันไป ทำการเตรียมดินยกแปลงแล้วย้ายชำกล้าประดู่ที่เพาะในกระบะลงในแปลงเพาะที่เตรียมไว้ โดยให้ระยะห่างระหว่างต้นกล้าที่ชำในแปลงห่างกันประมาณ ๑๐ ซม. การบำรุงรักษาแปลงเหง้ามีการรดน้ำ ถอนวัชพืช พินยาฆ่าแมลง ความความจำเป็น ดูแลจนกระทั่งถึงเดือนพฤษภาคม ๒๕๒๕ เหง้ามีอายุครบ ๑๒ เดือน จึงทำการถอนและตัดแต่งเหง้าทำเช่นเดียวกับการตัดแต่งเหง้าไม้สัก

สถานที่ทดลอง

การทดลองดำเนินการที่โครงการวิจัยและฝึกอบรมปลูกสร้างสวนป่า คำบลสระเกราฯ อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งบริเวณพื้นที่แปลงทดลองอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ ๖๕๐ เมตร สภาพป่าเดิมเป็นป่าดิบแล้งแต่ถูกลักลอบตัดฟันไม้ออกจนเป็นที่รกร้างไม่มีต้นไม้ขึ้นอยู่เลย อยู่ในสภาพทุ่งหญ้าคา

ดินที่พบจัดอยู่ในพวก red yellow podzolic สภาพภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้งมีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย ๑,๓๔๗ มิลลิเมตร ปกติฝนตกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม โดยเฉพาะเดือนสิงหาคมและกันยายน มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด

การวางแผนทดลอง เนื่องจากพื้นที่ทดลองมีความลาดเอียงเล็กน้อย จึงทำการวางแผนทดลองแบบ Randomized Block Design โดยการวางแผนตามแนวระดับเป็น ๓ แปลง (block) พื้นที่แปลงละ ๓ ไร่ แต่ละแปลงแบ่งเป็น ๓ แปลงย่อย พื้นที่แปลงย่อยแปลงละ ๑ ไร่ แต่ละแปลงย่อยได้รับการสุ่มวัสดุที่ใช้ปลูก (Treatment) ๓ ประเภท คือ ปลูกด้วยกล้าไม้ อายุ ๖ เดือน ปลูกด้วยกล้าไม้ อายุ ๑๒ เดือน และปลูกด้วยเหง้าอายุ ๑๒ เดือน รวมพื้นที่ปลูกทดลองทั้งหมด ๙ ไร่

การปลูกบำรุงและเก็บข้อมูล ในขั้นตอนการปลูก เริ่มจากการเตรียมพื้นที่โดยการแผ้วถางวัชพืชซึ่งเป็นพรุหญ้าคา มีการเก็บวัชพุ่มเตา และปักหลักหมายแนวปลูกเป็นระยะ ๒×๔ เมตร ตามลำดับ ทำการปลูกไม้ประดู่ ตามผังการทดลองในเดือนพฤษภาคม ๒๕๒๕ แปลงทดลองหลังจากปลูก ๑๕ เดือน มีการแผ้วถางวัชพืชพร้อมกันเก็บข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและการรอดตายรวมทั้งหมด ๔ ครั้ง ในเดือน

สิงหาคม ๒๕๒๕, ธันวาคม ๒๕๒๕, เมษายน ๒๕๓๐ ตามลำดับ

ผลและวิจารณ์

การเจริญเติบโต

การเจริญเติบโตของไม้ประดู่ที่ปลูกด้วยเหง้าและกล้าไม้ ในช่วงการปลูกทดลอง ๑๕ เดือน ดังตารางที่ ๑ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ในระยะเริ่มปลูกทดลอง ไม้มีการเจริญเติบโต

Table 1. Average growth parameters of *Pterocarpus macrocarpus* (cm)

Planting Material	Average at 3 months old		Average at 15 months old		PAI		RGR	
	Ht	Gbh	Ht	Gbh	Ht	Gbh	Ht	Gbh
6-mo.-old seedling	41.87	0.65	102.23	1.49	60.33	0.83	2.45	2.22
12-mo.-old seedling	60.30	0.97	140.02	2.27	79.72	1.29	2.32	2.34
12-mo.-old stump	24.20	0.37	77.42	1.20	53.22	0.84	3.20	3.24

ด้านความสูงและความโตแตกต่างกัน จนกระทั่งเมื่อมีอายุได้ ๑๕ เดือน ไม้ประดู่ที่ปลูกด้วยกล้าไม้มีอายุ ๖ เดือน ปลูกด้วยกล้าอายุ ๑๒ เดือน และปลูกด้วยเหง้ามีขนาดความสูงเฉลี่ย ๑๐๒.๒๓ ซม. ๑๔๐.๐๒ ซม. และ ๗๗.๔๒ ซม. มีขนาดความโตเฉลี่ย ๑.๔๙ ซม. ๒.๒๗ ซม. และ ๑.๒๐ ซม. ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์การเจริญ-

เติบโตรายคาบ PAI ทั้งความสูงและความโตของไม้ประดู่ที่ปลูกทั้ง ๓ วิธีปลูกแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติดังผลวิเคราะห์ ตารางที่ ๒ และตารางที่ ๓ กล่าวคือ ปลูกด้วยกล้าอายุ ๖ เดือน ปลูกด้วยกล้าอายุ ๑๒ เดือน และปลูกด้วยเหง้า มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ย ๖๐.๓๓ ซม./ปี ๗๙.๗๒ ซม./ปี และ

Table 2. ANOVA of height PAI

SOV	DF	SS	MS	F
Block	2	196.526	98.263	0.609 ^{NS}
Treatment	2	1128.770	564.387	3.498 ^{NS}
Error	4	645.424	161.356	
Total	8	1970.730		

Table 3. ANOVA of girth PAI

SOV	DF	SS	MS	F
Block	2	0.116	0.058	0.677 ^{NS}
Treatment	2	0.420	0.210	0.444 ^{NS}
Error	4	0.344	0.086	
Total	8	0.880		

๕๓.๒๒ ซม./ปี มีอัตราการเจริญเติบโต
ด้านความโตเฉลี่ย ๐.๘ ซม./ปี ๓.๒๕
ซม./ปี และ ๐.๘๔ ซม./ปี ตามลำดับ ซึ่ง
เมื่อวิเคราะห์ด้านการเจริญเติบโตสัมพัทธ์
RGR พบว่าไม่ประจักษ์ที่ปลูกด้วยกล้าอายุ

๖ เดือน ปลูกด้วยกล้าอายุ ๑๒ เดือน และ
ปลูกด้วยเหง้ามีความสูงสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ
๒.๔๕, ๒.๓๒ และ ๓.๒๐ ตามลำดับ
ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างทางสถิติตามผลการ
วิเคราะห์ตารางที่ ๔ แต่มีค่าความโตสัมพัทธ์

Table 4. ANOVA of height RGR

SOV	DF	SS	MS	F
Block	2	0.283	0.142	1.225 ^{NS}
Treatment	2	1.499	0.749	6.477 ^{NS}
Error	4	0.463	0.116	
Total	8	2.245		

เฉลี่ยเท่ากับ ๒.๒๒, ๒.๓๔ และ ๓.๒๔
ตามลำดับ ซึ่งตามผลวิเคราะห์ตารางที่ ๕
พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ระหว่างการปลูกด้วยเหง้ากับกล้าไม้ แสดง

ให้เห็นว่าช่วงการปลูกทดลอง ๑๕ เดือน
เหง้ามีความสามารถในการเพิ่มขนาดความ
โตดีกว่ากล้าไม้

Table 5. ANOVA of girth RGR

SOV	DF	SS	MS	F
Block	2	0.183	0.091	0.663 ^{NS}
Treatment	2	2.043	1.021	7.043*
Error	4	0.552	0.138	
Total	8	2.777		

การรอดตาย

การรอดตายของไม้ประดู่หลังจากปลูก ๓ เดือนพบว่า เมื่อปลูกด้วยกล้าอายุ ๖ เดือน ปลูกด้วยกล้าอายุ ๑๒ เดือน และปลูกด้วยเหง้า มีอัตราการรอดตาย ๘๘%, ๘๘% และ ๘๕% ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการปลูกด้วยกล้าไม้มีอัตราการรอดตายดีกว่าการปลูกด้วยเหง้า ทั้งนี้เนื่องจากในระยะเริ่มปลูกกล้าไม้ในถุงชำอยู่ในสภาพพร้อมที่จะเจริญเติบโตทันทีซึ่งแตกต่างจากการปลูกด้วยเหง้า เมื่อกระทบกับสภาพที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต โดยเฉพาะการกระทบแล้ง เมื่อฝนทิ้งช่วงในระยะแรกปลูกก็มีโอกาสที่จะตายได้ดังที่ได้สังเกตจากการทดลองครั้งนี้ เมื่อเริ่มปลูกไม้ในเดือนพฤษภาคม ๒๕๒๘ ซึ่งเดือนนี้มีปริมาณน้ำฝนตกมาก ไม้ประดู่ที่ปลูกด้วยเหง้ามีการแตกยอดอ่อนขึ้นมาก่อนทุกต้น ในขณะที่เดียวกันก็มีการสร้างและพัฒนาระบบรากให้สมบูรณ์มากขึ้นตามลำดับ แต่เมื่อถึง

เดือนมิถุนายน ๒๕๒๘ ปรากฏว่ามีฝนตกทิ้งเป็นช่วง ๆ ปริมาณน้ำฝนลดลงเหลือเพียง ๑ ใน ๓ ของเดือนที่ผ่านมา ทำให้เหง้าที่แตกยอดขึ้นมานั้นบางส่วนแห้งตายไป แสดงให้เห็นถึงการรอดตายของการปลูกด้วยเหง้า นั้น มีส่วนสัมพันธ์กับความชื้นหรือความสม่ำเสมอของปริมาณน้ำฝนที่ตกมาอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วง ๓ เดือนแรกหลังจากปลูก ซึ่งหลังจากนี้แล้วการรอดตายของการปลูกด้วยเหง้ามีอัตราค่อนข้างคงที่

หลังจากที่ปลูกไปแล้ว ๑๕ เดือนพบว่า การปลูกด้วยกล้ายังมีการรอดตายดีกว่าการปลูกด้วยเหง้า ซึ่งจากข้อมูลในตารางที่ ๖ พบว่าเมื่อปลูกด้วยกล้าอายุ ๖ เดือน และปลูกด้วยกล้าอายุ ๑๒ เดือน มีอัตราการรอดตาย ๘๕% และ ๘๖% ตามลำดับ แตกต่างจากการปลูกด้วยเหง้าอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งอัตราการรอดตาย ๘๔% ดังผลการวิเคราะห์ในตารางที่ ๖ และ ๗

Table 6. Survival percentages of *Pterocarpus macrocarpus*

Planting Material	Survival (%)			
	3-mo.	7-mo.	11-mo.	15-mo.
6-mo-old seedling	99	95	95	95
12 mo-old seedling	97	96	96	96
12-mo-old stump	85	84	84	84

Table 7. ANOVA of percent survival at 15 month old

SOV	DF	SS	MS	F
Block	2	56.000	28.000	3.818 ^{NS}
Treatment	2	290.667	145.333	19.818**
Error	4	29.333	7.333	
Total	8	376.0		

สรุปผล

ผลการทดลองพบว่าไม้ประดู่ที่ปลูกจากต้นกล้าอายุ ๑๒ เดือน และ ๖ เดือน มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด (๘๖% และ ๘๕%) ซึ่งสูงกว่าการปลูกโดยใช้เหง้า (๘๔%) แต่การเจริญเติบโตทั้งความโตและความสูงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นความโตสัมพัทธ์ที่พบว่า

ปลูกเหง้าอายุ ๑๒ เดือนดีที่สุด รองลงมาคือกล้าอายุ ๑๒ เดือน และกล้าอายุ ๖ เดือน จึงพอจะแนะนำในเบื้องต้นได้ว่าการปลูกไม้ประดู่โดยใช้เหง้าให้ผลเป็นที่น่าพอใจ ไม่แตกต่างไปจากการปลูกด้วยต้นกล้า แต่การปลูกด้วยเหง้ากระทำได้ง่ายและสะดวกกว่าการปลูกด้วยต้นกล้ามาก

เอกสารอ้างอิง

Research and Training in Re-afforestation Project, 1986. Report of the Fourth Joint Committee Meeting on Research

and Training in Re-afforestation, Royal Forest Department, Bangkok, Thailand.