

การทดสอบชนิดและแหล่งเมล็ดของไม้สกุลอะเคเชีย SPECIES AND SEED SOURCES TRIALS OF ACACIAS

พรศักดิ์ มีแก้ว^๑

Pornsak Meekaew

บุญชูบ บุญทวี^๒

Boonchoob Boontawee

บพิตร เกียรติคุณันท์^๒

Bopit Kietvuttinon

วิฑูรย์ เหลืองวิริยะแสง^๒

Vitoon Luangviriyashaeng

ABSTRACT

Eleven species of *Acacia* were introduced from 22 seed sources, mostly from Australia, to be planted at Saithong Forest Tree Experimental Station, Bang Saphan district of Prachuap Khiri Khan Province. The study site was 50 m above mean sea level, 1,500 mm mean annual rainfall, 20°C minimum temperature, and 34° C maximum temperature. Soil property could be classified as moderate in terms of fertility having pH 4.9. Randomized block design was employed having 22 treatments and 3 blocks. There were 25 sample trees in each plot of 2 x 2 m spacings.

The 3-year-old results revealed that *A. crassiorarpa* and *A. auriculiformis* showed the best performances, while *A. melanoxylon* and *A. polytachya* were the worst ones. *A. crassiorarpa* and *A. auriculiformis* introduced from Papua New Guinea grew faster than those from Australia. The top-five seed sources were No. 13683 (*A. crassiorarpa* from PNG, 14.69 m height and 14.94 cm dbh) followed by No. 13680, 13681, 13684, and 13686. The last two sources were *A. auriculiformis*. Seed source No. 14176 (*A. melanoxylon* from Queensland) which was the worst seed source had only 3.86 m height and 2.20 cm dbh. These height and dbh were only 1/3.8 and 1/6.8 of *A. crassiorarpa*, respectively. Another finding of interest was that *A. mangium* grew much slower than *A. crassiorarpa* and *A. auriculiformis*.

Based on this 3-year experiment, *A. crassiorarpa* and *A. auriculiformis* from Papua New Guinea were recommended to be planted at Prachuap Khiri Khan. *A. melanoxylon*, *A. polytachya*, and *A. adarocarpa* from Queensland must be avoided.

^๑บัณฑิตปริญญาโท สาขาวนวัฒนวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กท. ๑๐๕๐๓

^๒สาขาวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้ บางเขน กท. ๑๐๕๐๐

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง การทดสอบชนิดและแหล่งเมล็ดของไม้สกุลอะเซีย ที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ทางหลวงอำเภอทางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๕๐ เมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร อุณหภูมิค่าสุด ๒๐ องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด ๓๕ องศาเซลเซียส ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ๔.๕ ได้ดูประสงค์ของการศึกษาเพื่อคัดเลือกชนิดและแหล่งเมล็ดของไม้ในสกุลอะเซีย ที่มีการเจริญเติบโต ความสูงและเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูง เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการส่งเสริมการปลูกสร้างสวนน้ำจืดใบ สีกลมโดยใช้น้ำในสกุลอะเซีย จำนวน ๑๑ ชนิด จาก ๒๒ แหล่งเมล็ด ระบุปลูก ๒๕๒๐ เมตร เมื่ออายุครบ ๓ ปี ปรากฏว่า *Acacia crassiorpa* เบอร์ ๑๒๖๘๔ จากป่าปัวนิวกินี เจริญเติบโตดีที่สุด ทั้งทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอก (๑๔.๕๙ เซนติเมตร) และความสูง (๑๔.๖๘ เมตร) ส่วน *Acacia melanoxylon* มีการเจริญเติบโตดีที่สุดโดยเบอร์ ๑๔๑๙๖ จากทวีปแอฟริกา มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอกเพียง ๒.๒๐ เซนติเมตร และสูงเพียง ๓.๘๕ เมตรเท่านั้น ส่วนเปอร์เซ็นต์การรอดตายนั้นพบว่า *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๔๔๕๔ จาก Northern Territory มีค่าสูงสุดถึง ๑๐๐% ในขณะที่ *Acacia melanoxylon* เบอร์ ๑๔๑๙๖ จากทวีปแอฟริกา มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุดเพียง ๔๑% เท่านั้น

การศึกษาชนิดและแหล่งเมล็ดไม้สกุลอะเซียสำหรับปลูกต่อไปนั้น ควรพิจารณาทั้งการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอก ความสูง และเปอร์เซ็นต์การรอดตายร่วมกัน ชนิดไม้และแหล่งเมล็ดที่เหมาะสมคือ *Acacia crassiorpa* เบอร์ ๑๒๖๘๔ จากป่าปัวนิวกินี *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๒๖๘๔ จากป่าปัวนิวกินี และ *Acacia mangium* เบอร์ ๑๒๖๘๔ จากป่าปัวนิวกินี ซึ่งเมื่ออายุ ๓ ปี มีการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอกเท่ากับ ๑๓.๕๙, ๑๔.๖๘ และ ๑๔.๖๘ เซนติเมตร ความสูงเท่ากับ ๑๔.๕๙, ๑๔.๖๘ และ ๑๔.๖๘ เมตร และเปอร์เซ็นต์การรอดตายเท่ากับ ๘๘.๐๐, ๘๘.๖๖ และ ๘๘.๐๐% ตามลำดับ ส่วน *Acacia melanoxylon* นั้นไม่ควรมีการปลูก เพราะนอกจากจะโตช้าแล้วยังมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำด้วย

คำนำ

การปลูกสร้างสวนป่าของกรมป่าไม้ มีประวัติอันยาวนาน โดยได้เริ่มต้นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๔๕ โดยพระยารัตน-พฤกษ์พิหารณ์ได้ทำการทดลองปลูกไม้สัก โดยใช้วิธีหยอดเมล็ดลงในหลุม และต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๕๓ ได้มีการปลูกสร้างสวนสักอย่างจริงจังขึ้นที่จังหวัดแพร่ คือที่อำเภอเด่นชัย ๖๖ ไร่ และที่อำเภอสูงเม่น ๕๙๗ ไร่ สำหรับการปลูกสร้างสวนป่าไม้กระยาเลยนั้นได้เริ่มทดลองครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๖๒ โดยทำการปลูกไม้ป่าชายเลน (ไม้โกงกาง

และไม้โปรง) ที่อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ต่อมารัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปลูกสร้างสวนป่าเป็นอย่างมาก จึงได้กำหนดนโยบายไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๔ เป็นต้นมา และกรมป่าไม้ก็ได้ขยายเนื้อที่ปลูกป่าเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยชนิดไม้ที่ปลูกมีทั้งไม้มีค่าทางเศรษฐกิจและไม้โตเร็ว เพื่อการใช้ประโยชน์ในระยะสั้น ๆ (มณฑิ, ๒๕๒๑) ซึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ (พ.ศ. ๒๕๒๕-

๒๕๒๕) ได้กำหนดไว้ชัดเจนว่า ให้ดำเนินการปลูกป่าเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นปีละ ๓๐๐,๐๐๐ ไร่ และส่งเสริมให้มีการปลูกไม้โตเร็วเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำเชื้อเพลิง รวมทั้งช่วยป้องกันการพังทลายของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ

ไม้โตเร็ว หมายถึง ต้นไม้ที่มีรอบตัดฟันสั้น ๆ เช่น มีอายุเพียง ๓-๕ ปี หรืออย่างสูงไม่เกิน ๑๐ ปี ก็สามารถตัดฟันมาใช้ประโยชน์ได้ การจะวินิจฉัยว่าพรรณไม้ชนิดใดเป็นไม้โตเร็วนั้นจะต้องพิจารณาถึงพื้นที่ปลูกด้วย เพราะไม้โตเร็วจากที่หนึ่งอาจจะไม่ใช่ไม้โตเร็วในที่หนึ่งก็ได้ ถ่านวย (๒๕๒๗) ได้แบ่งอัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้ออกเป็น ๕ ประเภท คือ ๑) ไม้โตเร็วมาก (very growing) ได้แก่ ต้นไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงเกินปีละ ๕ เซนติเมตร ๒) ไม้โตเร็ว (fast growing) ได้แก่ ต้นไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงปีละ ๔-๕ เซนติเมตร ๓) ไม้โตปกติ (normal growing) ได้แก่ ต้นไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงปีละ ๒.๕-๔ เซนติเมตร ๔) ไม้โตค่อนข้างช้า (rather slow) ได้แก่ ต้นไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงปีละ ๑.๒-๕ เซนติเมตร และ ๕) ไม้โตช้า (slow) ได้แก่ ต้นไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงน้อยกว่าปีละ ๑ เซนติเมตร อย่างไรก็ตามสวนป่าไม้โตเร็วในทัศนะของ Thairutsa (1988) นั้นหมายถึงสวนป่าซึ่งมีความเพิ่ม

พูนรายปีของเนื้อไม้ (ไม่รวมเปลือก) เกินกว่า ๒.๕ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี และมีรอบหมุนเวียนในการตัดฟันไม่เกิน ๑๕ ปี

การปลูกไม้โตเร็วในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมและเป็นที่ยอมรับกันมากขึ้น ทั้งในภาครัฐบาล เอกชน และชุมชนในท้องถิ่น ชนิดไม้ที่นิยมปลูกกันมากในปัจจุบันนอกจากยูคาลิปตัสแล้วยังมีไม้กระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis*) ซึ่งเป็นไม้ในสกุลอะเคเซีย มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศออสเตรเลีย ได้นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๘ และได้มีการแพร่ขยายกระจายพันธุ์เกือบทุกพื้นที่ในปัจจุบัน และยังได้มีการศึกษาทดลองปลูกและการใช้ประโยชน์กันอย่างมากมายในสภาพพื้นที่ต่าง ๆ เช่น การทดลองปลูกในป่าดิบแล้งที่ถูกทำลายแล้วในจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ระยะปลูก ๒x๒ เมตร มีการเจริญเติบโตดีมากคือเมื่ออายุ ๔ ปี มีความสูงเฉลี่ยถึง ๑๕ เมตร เส้นรอบวงเฉลี่ย ๒.๕ เซนติเมตร ในพื้นที่ป่าเต็งรัง ที่ค่อนข้างแห้งแล้งในจังหวัดราชบุรี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ๖๐๐-๘๐๐ มิลลิเมตรต่อปี อายุ ๒ ปี มีความสูงเฉลี่ย ๕ เมตร

กมลวัฒน์ และสรายุทธ (๒๕๒๕) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตทางมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน และผลผลิตไม้พื้นของไม้กระถินณรงค์พบว่าอายุ ๑ ปี ระยะปลูก ๒x๒ เมตร มีความสูงเฉลี่ย ๕.๗๐ เมตร อายุ ๒ ปี ระยะปลูก ๑x๑ เมตร ความสูง

เฉลี่ย ๖.๗๐ เมตร และอายุ ๓ ปี ระยะปลูก ๑×๒ เมตร มีความสูงเฉลี่ย ๘.๒๕ เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกเฉลี่ย ๖.๗๘ ซม. และ บัพิต (๒๕๒๘) ได้ศึกษาถึงผลของความหนาแน่นต่อผลผลิตของสวนป่าไม้กระถินณรงค์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้ระยะปลูก ๒×๔, ๔×๔, ๔×๖ และ ๖×๖ เมตร พบว่าเมื่ออายุ ๒ ปี มีผลผลิตมวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมดเท่ากับ ๑๕.๔๐๖, ๘.๘๑๓, ๘.๘๒๘ และ ๔.๐๖๖ ตัน/เฮกตาร์ และเมื่ออายุ ๔ ปี จะมีผลผลิตมวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมดเท่ากับ ๓๘.๖๒๑, ๓๐.๘๗๐, ๓๒.๓๑๖ และ ๑๘.๘๘๐ ตัน/ เฮกตาร์ ตามลำดับ

ไม้กระถินณรงค์ สามารถขึ้นได้เกือบทุกสภาพพื้นที่ แม้ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเหนียว ดินลูกรัง แต่จะขึ้นได้ดีในดินร่วนปนทราย มีฤทธิ์เป็นกรดเล็กน้อย pH. ๕.๗ อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี ๒๖-๓๐ องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ๑,๔๐๐-๑,๘๐๐ มิลลิเมตรต่อปี ในพื้นที่ใกล้ระดับน้ำทะเลจนถึงระดับความสูงจากน้ำทะเล ๖๐๐ เมตร และยังจัดเป็นไม้เอนกประสงค์ (multipurpose tree) ซึ่งเนื้อไม้ นอกจากจะให้ประโยชน์โดยตรงเป็นไม้เนื้อแข็งสามารถนำมาแปรรูปทำเฟอร์นิเจอร์, ไม้ก่อสร้าง ไม้ปาร์เก้ ทำเชื้อเพลิงให้ความร้อนสูงถึง ๔,๘๐๐-๔,๘๐๐ กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม แล้ว ยังสามารถให้ประโยชน์ทางอื่นคือ เป็นพืชตระกูลถั่ว (leguminosae) รากมีปม

สามารถตรึงไนโตรเจน ช่วยปรับปรุงฟื้นฟูสภาพดินให้ดีขึ้น เรือนรากแข็งแรงสามารถยึดและป้องกันการพังทลายของดิน เรือนยอดกว้าง มีใบมาก สามารถป้องกันลม และเป็นร่มเงาให้แก่คน สัตว์ได้เป็นอย่างดี ดอกมีกลิ่นหอม เหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้ประดับ และเลี้ยงผึ้ง (Turnbull, 1968)

กระถินเทพา (*Acacia mangium*) เป็นไม้ยืนต้นหนึ่งในสกุลอะเซีย ซึ่งมีถิ่นกำเนิดจากประเทศออสเตรเลียเช่นกัน กำลังได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และยังมีไม้ในสกุลอะเซียอีกหลายชนิดที่มีถิ่นกำเนิดจากออสเตรเลีย เจริญเติบโตเกือบทุกสภาพพื้นที่ และสามารถให้ประโยชน์ได้หลายอย่างทั้งทางตรงและทางอ้อม นำสนใจและศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยต่อไป

ไม้สกุลอะเซียมีถิ่นกำเนิดบริเวณทวีปออสเตรเลีย พบกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณแห้งแล้งถึงเขตร้อนชื้น เป็นไม้โตเร็วและทนทาน สามารถขึ้นได้เกือบทุกพื้นที่ เกือบทุกส่วนของลำต้นสามารถใช้ประโยชน์ได้ กล่าวคือ ใบ กิ่งอ่อน และฝัก ใช้เป็นอาหารสัตว์ กิ่ง ลำต้น ใช้ทำเชื้อเพลิงและทำรั้ว เปลือกสามารถนำมาสกัดแทนนินได้ ลำต้นใช้ทำเครื่องมือการเกษตร ไม้ก่อสร้าง ไม้แปรรูป เฟอร์นิเจอร์ เรือนรากแข็งแรง ป้องกันการพังทลายของดิน และรากยังมีปม สามารถตรึงไนโตรเจนได้ (Tejwani, 1987)

ไม้ในสกุลอะเคเชียมีมากมายหลายชนิด แต่ในการศึกษาครั้งนี้มีเพียง ๑๑ ชนิดเท่านั้น คือ *Acacia aulacocarpa*, *Acacia cincinnata*, *Acacia crassicaarpa*, *Acacia difficilis*, *Acacia flavescens*, *Acacia holosericea*, *Acacia leptocarpa*, *Acacia melanoxylon*, *Acacia*

polystachya, *Acacia mangium* และ *Acacia auriculiformis* จาก ๒๒ แหล่งเมล็ด (ตารางที่ ๑) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกชนิดไม้และแหล่งเมล็ดที่เจริญเติบโตได้ดี มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูง เหมาะสมที่จะส่งเสริมการปลูกสร้างสวนป่าต่อไป

Table 1. Species and seed sources of *Acacias* introduced to be planted at Bang Saphan Noi, Prachuap Khiri Khan province

CSIRO seedlot No.	Species	Location	Latitude (S)	Longitude (E)	Altitude (m.)
13877 <i>Acacia aulacocarpa</i>	Jalatten Area	QLD	16 35	145 25	410
13866 <i>Acacia aulacocarpa</i>	Garioch	QLD	16 40	145 18	400
13689 <i>Acacia aulacocarpa</i>	Oriomo River Prov	PNG	8 48	143 9	20
13688 <i>Acacia aulacocarpa</i>	Keru Prov	PNG	8 32	141 45	40
13861 <i>Acacia auriculiformis</i>	Springvale Hld	QLD	15 50	144 55	500
13854 <i>Acacia auriculiformis</i>	Oenpelli Area	NT	12 20	133 4	50
13686 <i>Acacia auriculiformis</i>	Iokwa Prov	PNG	8 41	141 29	35
13684 <i>Acacia auriculiformis</i>	Balamuk Prov	PNG	8 54	141 18	18
13864 <i>Acacia cincinnata</i>	Shuteel	QLD	16 57	145 38	440
13863 <i>Acacia crassicaarpa</i>	Shuteel la	QLD	16 57	145 38	440
13683 <i>Acacia crassicaarpa</i>	Woroi Wipim Prov	PNG	8 49	143 0	20
13681 <i>Acacia crassicaarpa</i>	Mata Prov	PNG	8 40	141 45	30
13680 <i>Acacia crassicaarpa</i>	Wemenever Prov	PNG	8 51	141 26	30
14623 <i>Acacia difficilis</i>	Daly Waters	NT	16 21	133 22	235
14175 <i>Acacia flavescens</i>	Mt Molloy	QLD	16 40	145 18	400
14660 <i>Acacia holosericea</i>	Turkey Creek	WA	17 4	128 12	400
13691 <i>Acacia leptocarpa</i>	Woroi Wipim Prov	PNG	8 52	143 3	30
13653 <i>Acacia leptocarpa</i>	Stareke holding	QLD	14 16	144 26	2
13846 <i>Acacia mangium</i>	7 Km SSE of Mossman	NQLD	16 31	145 24	60
13621 <i>Acacia mangium</i>	Piru, Ceram	INDONESIA	3 4	128 12	150
14176 <i>Acacia melanoxylon</i>	Atherton	QLD	17 17	145 26	1022
13871 <i>Acacia polystachya</i>	Bridle La	QLD	16 58	145 37	480

วิธีการศึกษา

สถานที่ศึกษา

การศึกษาเรื่องการทดสอบชนิด และแหล่งเมล็ดของไม้สกุลเอเคเชียนี้ได้ทำการศึกษาที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ทรายทอง อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อันเป็นหน่วยงาน สังกัดฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง อยู่ห่างจากตัวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปทางใต้ประมาณ ๑๒๐ กิโลเมตร ลักษณะของพื้นที่เป็นที่ราบสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๕๐ เมตร ระหว่างเส้นรุ้งที่ ๑๑° ๒๕' เหนือ เส้นแวงที่ ๙๙° ๒๗' ตะวันออก ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปมีฝนตกชุก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด ๒๐ องศาเซลเซียส สูงสุด ๓๔ องศาเซลเซียส ลักษณะดินจัดอยู่ในกลุ่ม Red-yellow podzolic มีฤทธิ์เป็นดินกรด pH ประมาณ ๔.๕ มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาโดยใช้ไม้ในสกุลเอเคเชียจำนวน ๑๑ ชนิด ซึ่งมีแหล่งเมล็ด ๒๒ แหล่ง ในโครงการ ACIAR' 85 วางแปลงทดลองแบบ Randomized Block Design มี ๓ บล็อก ในแต่ละบล็อกมี ๒๒ พล็อต (treatments) ภายในพล็อตหนึ่ง ๆ ได้ปลูกไม้ชนิดและแหล่งเมล็ดเดียวกันจำนวน ๒๕ ต้น ระยะปลูก ๒×๒ เมตร ในช่วงเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. ๒๕๒๘ เก็บข้อมูลโดยสำรวจเปอร์เซ็นต์การรอดตายและการวัดการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (DBH) โดยใช้ diameter tape การเจริญเติบโตทางความสูง (total height) โดยใช้ measuring pole ของทุกต้นเมื่ออายุครบ ๓ ปี

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลการเจริญเติบโตและเปอร์เซ็นต์การรอดตาย โดยใช้ ANOVA และ LSD

ผลและวิจารณ์

จากการศึกษาเรื่อง การทดสอบชนิด และแหล่งเมล็ดของไม้สกุลเอเคเชีย ที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ทรายทอง อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกไม้ในสกุลเอเคเชียที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางความ

โต ทางความสูง และเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ดีเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการส่งเสริมสนับสนุนการปลูกป่าทั้งภาครัฐบาล เอกชน และชุมชน ในท้องถิ่นต่อไปในอนาคต ได้ผลการศึกษา ดังตารางที่ ๒ กล่าวคือ

Table 2. 3-year old growth and survival percentage of Acacia at Prachuap Khiri Khan

Species	Seed Source	No.	Growth		Survival (%)
			Height (m)	Dbh (cm)	
<i>Acacia mangium</i>	NQLD	13846	8.50	8.546	89.33
	INDO	13621	7.40	5.544	61.33
<i>Acacia crassicaarpa</i>	QLD	13863	10.49	9.522	90.00
	PNG	13680	13.92	13.189	98.00
	PNG	13681	12.79	13.240	76.00
	PNG	13683	14.69	14.942	77.30
<i>Acacia auriculiformis</i>	NT	13854	11.80	9.276	100.00
	PNG	13686	12.04	10.893	68.00
	PNG	13684	12.34	11.958	98.66
	QLD	13861	11.82	9.002	97.33
<i>Acacia aulacocarpa</i>	QLD	13877	7.11	5.717	54.66
	QLD	13866	6.35	4.816	93.60
	PNG	13688	11.40	9.594	96.00
	PNG	13689	10.66	10.998	68.00
<i>Acacia leptocarpa</i>	PNG	13691	11.75	9.534	80.00
	QLD	13652	10.07	9.170	82.6
<i>Acacia fluvescent</i>	QLD	14175	8.37	7.578	50.66
<i>Acacia holosericea</i>	WA	14660	8.65	6.177	77.3
<i>Acacia diffusa</i>	NT	14623	8.56	7.123	82.0
<i>Acacia melanoxylon</i>	QLD	14176	3.86	2.20	40.0
<i>Acacia polystachya</i>	QLD	13871	5.90	4.692	78.0
<i>Acacia cincinnata</i>	QLD	13864	7.68	5.747	60.0

เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอก

เมื่ออายุ ๓ ปี ชนิดไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกมากที่สุดคือ *Acacia crassicaarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๓ ซึ่งมีแหล่งเมล็ดอยู่ที่ปาปัวนิวกินี (๑๔.๕๔๒ เซนติเมตร) สำหรับชนิดไม้และแหล่งเมล็ดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางรองลงมาได้แก่ *Acacia crassicaarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๑ (๑๓.๒๔๐ เซนติเมตร) เบอร์ ๑๓๖๘๐ (๑๓.๑๘๕ เซนติเมตร)

จากปาปัวนิวกินี, *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๘๔ จากปาปัวนิวกินี (๑๑.๕๕๘ เซนติเมตร), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๕ จากปาปัวนิวกินี (๑๐.๕๕๘ เซนติเมตร), *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๘๖ จากปาปัวนิวกินี (๑๐.๘๕๓ เซนติเมตร), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๘ จากปาปัวนิวกินี (๘.๕๕๔ เซนติเมตร), *Acacia leptocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๑ จาก

ปาปัวนิวกินี (๕.๕๓๔ เซนติเมตร), *Acacia crassicarpa* เบอร์ ๑๓๖๓ จากควีนส์แลนด์ (๕.๕๒๒ เซนติเมตร), *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๔๔ จาก Northern Territory (๕.๒๗๖ เซนติเมตร), *Acacia leptocarpa* เบอร์ ๑๓๖๕๓ จากควีนส์แลนด์ (๕.๑๗๐ เซนติเมตร), *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๖๑ จากควีนส์แลนด์ (๕.๐๐๒ เซนติเมตร), *Acacia mangium* เบอร์ ๑๓๖๔๖ จากควีนส์แลนด์เหนือ (๔.๕๔๖ เซนติเมตร), *Acacia flavescens* เบอร์ ๑๔๑๗๕ จากควีนส์แลนด์ (๗.๕๗๘ เซนติเมตร), *Acacia difficilis* เบอร์ ๑๔๖๒๓ จาก Northern Territory (๗.๑๒๓ เซนติเมตร), *Acacia holosericea* เบอร์ ๑๔๖๖๐ จาก Turkey Creek WA (๖.๑๗๗ เซนติเมตร), *Acacia cincinnata*

เบอร์ ๑๓๖๖๔ จากควีนส์แลนด์ (๕.๗๔๗ เซนติเมตร), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๗๗ จากควีนส์แลนด์ (๕.๗๑๑ เซนติเมตร), *Acacia mangium* เบอร์ ๑๓๖๒๑ จากอินโดนีเซีย (๕.๕๔๔ เซนติเมตร), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๖๖ จากควีนส์แลนด์ (๔.๘๑๕ เซนติเมตร), *Acacia polystachya* เบอร์ ๑๓๖๗๑ จากควีนส์แลนด์ (๔.๖๕๒ เซนติเมตร) และต่ำสุดคือ *Acacia melanoxylon* เบอร์ ๑๔๑๗๖ จากควีนส์แลนด์ (๒.๒๐ เซนติเมตร)

จากการทดสอบความแตกต่างทางสถิติปรากฏว่า เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอกของไม้แต่ละชนิดและแต่ละแหล่งเมล็ด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ดังตารางที่ ๓

Table 3. Dbh ANOVA of 3-year-old Acacias planted at Prachuap Khiri Khan

Source	SS	DF	MS	F
Treatment	640.459	21	30.498	61.217***
Block	8.060	2	4.030	8.090 ^{NS}
Error	20.924	42	0.493	
Total	669.444	65		

*** Highly significance

NS Non-significance

ความสูง

เมื่ออายุ ๓ ปี ชนิดไม้ที่มีความสูงมากที่สุดคือ *Acacia crassicarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๓ ซึ่งมีแหล่งเมล็ดอยู่ที่ปาปัวนิวกินี (๑๔.๖๕ เมตร) สำหรับชนิดและแหล่งเมล็ด

ที่มีความสูงรองลงมาได้แก่ *Acacia crassicarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๐ (๑๓.๕๒ เมตร) เบอร์ ๑๓๖๘๑ (๑๒.๗๕ เมตร) จากปาปัวนิวกินี, *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๘๔ (๑๒.๓๔ เมตร) เบอร์ ๑๓๖๘๖ (๑๒.๐๔

เมตร) จากป่าบ้านนิวกินี เบอร์ ๑๓๘๕๔ จาก Northern Territory (๑๑.๘๐ เมตร), *Acacia leptocarpa* เบอร์ ๑๓๖๕๑ จาก ป่าบ้านนิวกินี (๑๑.๖๕ เมตร), *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๘๖๑ จากควีนส์แลนด์ (๑๑.๗๒ เมตร), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๘ (๑๑.๔๐ เมตร) เบอร์ ๑๓๖๘๕ (๑๐.๖๖ เมตร) จากป่าบ้านนิวกินี, (*Acacia crasscarpa* เบอร์ ๑๓๘๖๓ จากควีนส์แลนด์ (๑๐.๔๘ เมตร), *Acacia leptocarpa* เบอร์ ๑๓๖๕๓ จากควีนส์แลนด์ (๑๐.๐๗ เมตร), *Acacia holosericea* เบอร์ ๑๔๖๖๐ จาก Turkey Creek WA (๘.๖๕ เมตร), *Acacia difficilis* เบอร์ ๑๔๖๒๓ จาก Northern

Territory (๘.๕๕ เมตร), *Acacia mangium* เบอร์ ๑๓๘๔๖ จากควีนส์แลนด์เหนือ (๘.๕๐ เมตร), *Acacia flavescens* เบอร์ ๑๔๑๗๕ จากควีนส์แลนด์ (๘.๓๗ เมตร), *Acacia cincinnata* เบอร์ ๑๓๘๖๔ จาก ควีนส์แลนด์ (๗.๖๘ เมตร), *Acacia mangium* เบอร์ ๑๓๖๒๑ จากอินโดนีเซีย (๗.๔๐ เมตร), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๘๗๗ (๗.๑๑ เมตร) เบอร์ ๑๓๘๖๖ (๖.๓๕ เมตร) จากควีนส์แลนด์, *Acacia polystachya* เบอร์ ๑๓๘๗๑ จากควีนส์แลนด์ (๕.๕๐ เมตร) และมีความสูงน้อยที่สุดคือ *Acacia melanoxylon* เบอร์ ๑๔๑๗๖ จากควีนส์แลนด์ (๓.๘๖ เมตร) ผลการวิเคราะห์ ANOVA ของความสูงได้แสดงไว้ในตารางที่ ๔

Table 4. Height ANOVA of 3-year-old planted at Prachuap Khiri Khan

Source	SS	DF	MS	F
Treatment	4896701.068	21	233176.241	38.499***
Block	131196.292	2	65598.146	10.83 ^{NS}
Error	254378.540	42	6065.632	
Total	5282275.900	65		

*** Highly significance

NS Non-significance

เปอร์เซ็นต์การรอดตาย

เมื่ออายุ ๓ ปี ชนิดไม้ที่มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุดคือ *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๘๕๔ ซึ่งมีแหล่งเมล็ดอยู่ที่ Northern Territory (๑๐๐%) และเปอร์เซ็นต์การรอดตายของชนิดและแหล่งเมล็ดรองลงมาได้แก่

Acacia auriculiformis เบอร์ ๑๓๖๘๔ จากป่าบ้านนิวกินี (๘๘.๖๖%), *Acacia crasscarpa* เบอร์ ๑๓๘๖๐ จากป่าบ้านนิวกินี (๘๘.๐๐%) *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๘๖๑ จากควีนส์แลนด์ (๘๗.๓๓%), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๘ จากป่าบ้านนิวกินี (๘๖.๐๐%)

เบอร์ ๑๓๘๖๖ จากควีนส์แลนด์ (๕๓.๖๐%), *Acacia crassicarpa* เบอร์ ๑๓๘๖๓ จากควีนส์แลนด์ (๕๐.๐๐%), *Acacia mangium* เบอร์ ๑๓๘๔๖ จากควีนส์แลนด์เหนือ (๘๕.๓๓%), *Acacia leptocarpa* เบอร์ ๑๓๖๕๓ จากควีนส์แลนด์ (๘๒.๖%), *Acacia difficilis* เบอร์ ๑๔๖๒๓๓ จาก Northern Territory (๘๒.๐๐%), *Acacia leptocarpa* เบอร์ ๑๓๖๕๑ จากปาปัวนิวกินี (๘๐.๐๐%), *Acacia polystachya* เบอร์ ๑๓๘๗๑ จากควีนส์แลนด์ (๗๘.๐๐%), *Acacia holosericea* เบอร์ ๑๔๖๖๐ จาก Turkey Creek WA. (๗๗.๓๐%), *Acacia crassicarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๓ จากปาปัวนิวกินี (๗๗.๓๐%) เบอร์ ๑๓๖๘๔ จากปาปัวนิวกินี (๗๖.๐๐%), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๘ จากปาปัวนิวกินี (๖๘.๐๐%), *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๘๖ จากปาปัวนิวกินี (๖๘.๐๐%), *Acacia mangium* เบอร์ ๑๓๖๒๑ จากอินโดนีเซีย (๖๑.๓๓%), *Acacia cincinnata* เบอร์ ๑๓๘๖๔ จากควีนส์แลนด์ (๖๐.๐๐%), *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๘๗๗ จากควีนส์แลนด์ (๕๔.๖๖%) *Acacia flavescens* เบอร์ ๑๔๑๗๕ จากควีนส์แลนด์ (๕๐.๖๖%) และ *Acacia melanoxylon* เบอร์ ๑๔๑๗๖ จากควีนส์แลนด์ เปอร์เซียการรอดตายดีที่สุด (๔๐.๐๐%)

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าไม้ในสกุลอะเคเชียบางชนิดมีการเจริญเติบโตดีมาก เช่น *Acacia crassicarpa*, *Acacia*

auriculiformis และ *Acacia aulacocarpa* ซึ่งจากการแบ่งอัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้โดย จำนวน (๒๕๒๓) สามารถจัดไม้เหล่านี้อยู่ในกลุ่มของไม้โตเร็วมาก (Very growing) ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงมากกว่า ๕ เซนติเมตรต่อปี

ข้อมูลการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางและความสูงของไม้ทั้ง ๑๑ ชนิด ๒๒ แหล่งเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจัดเรียงตามลำดับความมากน้อยของค่าเฉลี่ย และจัดแบ่งกลุ่มตามค่า *lsd* ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ ๕ ซึ่งให้เห็นว่าเส้นผ่าศูนย์กลางและความสูงของไม้ตระกูลนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด นั่นคือ ชนิดหรือแหล่งเมล็ดที่เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นโตมักจะสูงกว่าชนิดหรือแหล่งเมล็ดที่มีลำต้นเล็ก ไม้ที่เจริญเติบโตดีที่สุดคือ *Acacia crassicarpa* ซึ่งโตเร็วกว่าไม้ที่มีการเจริญเติบโตช้าที่สุด (*Acacia melanoxylon*) ถึง ๓.๘ เท่าของความสูง และ ๖.๘ เท่าทางเส้นผ่าศูนย์กลาง ข้อมูลในตารางนี้ยังชี้ให้เห็นว่าไม้ *Acacia mangium* ที่ฮือฮากันว่าโตเร็วมากนั้น ความจริงโตช้ากว่าไม้อะเคเชียอื่น ๆ อีกหลายชนิด รวมทั้งโตช้ากว่าไม้กระถินณรงค์ด้วย หรือถ้าจะเปรียบเทียบสัดส่วนการเจริญเติบโตระหว่างไม้ *Acacia mangium* กับไม้ *Acacia crassicarpa* ก็จะได้ ๑ : ๑.๕๕ สำหรับความสูง และ ๑ : ๒.๖๘ สำหรับความโต นั่นคือ *Acacia mangium* มีอัตราการเจริญเติบโตเพียงครึ่งหนึ่งของ *Acacia crassicarpa*

เท่านั้น

นอกจากนี้ ยังเป็นที่น่าสังเกตว่าทั้ง

Acacia crassicaarpa และ *Acacia auriculiformis*

ซึ่งเจริญเติบโตดีที่สุด ๕ แหล่งเมล็ดแรก

นั้นมาจากปาปัวนิวกินี ซึ่งเจริญเติบโตดี

กว่าไม้ชนิดเดียวกันแต่มีแหล่งเมล็ดมาจาก

ทวีปส์แลนด์มาก

Table 5. Least significant difference of 3-year-old Acacias

Species	Seed Source No.	Growth				
		Height (M)		Dbh (M)		
<i>Acacia crassicaarpa</i>	PNG	13683	14.69	a	14.942	a
	PNG	13680	13.92	b	13.189	b
	PNG	13681	12.79	c	13.240	b
<i>Acacia auriculiformis</i>	PNG	13684	12.34	cde	11.958	c
	PNG	13686	12.04	de	10.893	d
	NT	13854	11.80	ef	9.276	efgh
<i>Acacia leptocarpa</i>	PNG	13691	11.75	efg	9.534	ef
<i>Acacia auriculiformis</i>	QLD	13861	11.72	efgh	9.002	efghi
<i>Acacia aulococarpa</i>	PNG	13688	11.40	fght	9.594	e
	PNG	13689	10.66	i	10.998	d
<i>Acacia crassicaarpa</i>	QLD	13863	10.49	ij	9.522	efg
<i>Acacia leptocarpa</i>	QLD	13653	10.07	j	9.170	efghi
<i>Acacia holosericea</i>	WA	14660	8.65	k	6.177	m
<i>Acacia difficilis</i>	NT	14623	8.56	kl	7.123	l
<i>Acacia mangium</i>	NQLD	13846	8.50	klm	8.546	i
<i>Acacia flavescens</i>	QLD	14175	8.37	lm	7.378	k
<i>Acacia cincinnata</i>	QLD	13864	7.68	n	5.747	n
<i>Acacia mangium</i>	INDO	13621	7.40	no	5.544	no
<i>Acacia aulococarpa</i>	QLD	13877	7.31	o	5.717	no
	QLD	13866	6.35	p	4.816	p
<i>Acacia polystachya</i>	QLD	13871	5.90	p	4.692	p
<i>Acacia melanoxylon</i>	QLD	14176	3.86	q	2.20	q

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องการทดสอบชนิด และแหล่งเมล็ดไม้สกุลอะเคเชียซึ่งปลูกใน หอพักที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ทรายทอง อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบ-คีรีขันธ์นั้น สรุปได้ว่า เมื่อไม้อายุ ๓ ปี ชนิด

ไม้ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดทั้งเส้นผ่า-ศูนย์กลางที่ระดับอก และความสูง คือ *Acacia crassicaarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๓ ซึ่งมี แหล่งเมล็ดมาจาก Woroi Wipim Province ประเทศปาปัวนิวกินี สำหรับชนิดไม้ที่มี

การเจริญเติบโตที่รองลงมาอันดับที่ ๑, ๒ และ ๓ ก็คือ *Acacia auriculiformis*, *Acacia aulacocarpa* และ *Acacia leptocarpa* ซึ่งทั้ง ๔ ชนิดนี้มีแหล่งเมล็ดอยู่ที่ประเทศปาปัวนิวกินี จะมีการเจริญเติบโตดีกว่าแหล่งเมล็ดจากควีนส์แลนด์ สำหรับเปอร์เซ็นต์การรอดตาย *Acacia acriculiformis* เบอร์ ๑๓๘๕๔ จาก Northern-Territory มีสูงสุดถึง ๑๐๐% แต่ *Acacia crassicaarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๓ ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดนั้น มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายเพียง ๘๗.๓๐% เท่านั้น

ดังนั้นหากจะพิจารณาถึงการเลือกชนิดไม้ไปปลูกต่อไป ควรจะต้องพิจารณาทั้งการเจริญเติบโต และเปอร์เซ็นต์การรอดตายควบคู่กันไป ซึ่งการศึกษาเรื่องนี้สามารถ

คัดเลือกชนิดไม้และแหล่งเมล็ดที่ดีไปปลูกได้ก็คือ *Acacia crassicaarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๐, *Acacia auriculiformis* เบอร์ ๑๓๖๘๔ และ *Acacia aulacocarpa* เบอร์ ๑๓๖๘๘ ซึ่งมีแหล่งเมล็ดอยู่ที่ปาปัวนิวกินี โดยเมื่ออายุ ๓ ปี จะมีการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๓.๑๘๕, ๑๑.๕๕๘ และ ๕.๕๕๔ เซนติเมตร ความสูง ๑๓.๕๒, ๑๒.๓๔ และ ๑๑.๔๐ เมตร เปอร์เซ็นต์การรอดตาย ๘๘.๐๐% ๘๘.๖๖% และ ๘๖.๐๐% ตามลำดับ ส่วน *Acacia melanoxylon* เบอร์ ๑๔๑๘๖ ซึ่งมีแหล่งเมล็ดอยู่ที่ควีนส์แลนด์ไม่ควรนำไปปลูกเพราะมีการเจริญเติบโตช้ามาก เส้นผ่าศูนย์กลางที่มีความสูงระดับอกเพียง ๒.๒๐ เซนติเมตร ความสูงเพียง ๓.๘๖ เมตร และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายเพียง ๔๐.๐๐% เท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

ทณวัฒน์ วิเศษศิริ และสาธุทธ บุญยะเวชชีวิน.

๒๕๒๕. การเจริญเติบโตของพืชภาพเหนือพื้นดิน และผลผลิตไม้พื้นของไม้กระถินณรงค์ และนนทรี อายุ ๓ ปี ที่ดงसान จังหวัดขอนแก่น ใน รายงานผลงานงานวิจัย : กระถินณรงค์ เล่ม ๑. ฝ่ายงานวิจัย, กองบำรุงกรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. ๑๕ น.

บพิตร เกียรติคุณานนท์. ๒๕๒๘. ผลของความหนาแน่นต่อผลผลิตของสวนป่าไม้กระถินณรงค์ วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

มณซี โพธิ์ทัย. ๒๕๒๗. การปลูกสร้างสวนป่า. ฝ่ายทำไม้ภาคตะวันตกและใต้ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. ๒๓๐ น.

- อำนวย ทอนนิช. ๒๕๒๕. ไม้โตเร็วและแนวความคิดเกี่ยวกับการปลูกสร้างสวนป่าในประเทศไทย. สมาคมป่าไม้แห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ. ๒๒๘ น.
- Tejwani, K.G. 1987. Multipurpose Tree and Research In India. In Proc. of an International workshop held, November, 2-5, 1987, Pattaya.
- Thailand.
- Thaiutsa, B. 1988. Industrial plantation of fast-growing trees. A paper submitted to TDRI. 36 p.
- Turnbull, J.W. 1986. Multipurpose Australian Tree and Shrubs : Lesser-known species for fuel wood and agroforestry. ACIAR Monograph No. 1, 316 p.