

การทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยูนเพื่อการปลูกป่าเชิง
เศรษฐกิจ

Progeny-Provenance Trial of *Dalbergia cochinchinensis* Pierre for
Commercial Plantation

ประพันธ์ ผู้กฤตยาคามี (Prapan Pukittayacamee)

สุวรรณ ตังมิตรเจริญ (Suwan Tangmitcharoen)

จรัส ชวชนะ (Charat Chuayna)

พวงพรรณ ยงรัตน์ (Phuangphan Yongrattana)

สุชาติ นิมพิลา (Suchat Nimpila)

จิรพงษ์ เอกวานิช (Chirapong Ekvanich)

นรินทร์ เทศสร (Narin Tedsorn)

บทคัดย่อ

การศึกษากการทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยูนเพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมสายพันธุ์ในรูปแบบการจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์จากเมล็ด (Clonal Seed Orchards) ซึ่งจะได้เมล็ดไม้สายพันธุ์ดีจากการผสมพันธุ์ภายในแปลงสำหรับการปลูกสร้างสวนไม้พะยูน ที่มีคุณภาพดี และเป็นแหล่งศึกษาลักษณะของสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยูนที่แตกต่างกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสำรวจและคัดเลือกแม่ไม้ทั้งในป่าธรรมชาติและสวนป่า ได้จำนวนแม่ไม้ 358 แม่ไม้ จากถิ่นกำเนิด 25 แหล่ง และได้ทำการเก็บเมล็ดจากต้นแม่ไม้จำนวน 100 แม่ไม้ โดยรวม แม่ไม้จาก สปป ลาว ถิ่นกำเนิดแขวงจำปาศักดิ์ จำนวน 9 แม่ไม้ ทำการเพาะกล้าและปลูกทดสอบ สายพันธุ์จำนวน 4 แปลง ภาคละหนึ่งแปลง ณ สถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี สถานีวนวัฒนวิจัยราชบุรี จังหวัดราชบุรี สถานีวนวัฒนวิจัยพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก และ ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งในแต่ละแปลงประกอบด้วยจำนวนแม่ไม้ 100 แม่ไม้ แม่ไม้ละ 2 ต้น/ซ้ำ ทั้งหมด 10 ซ้ำ ที่ระยะปลูก 2x4 เมตร รวมพื้นที่ทดลอง 10 ไร่/แปลง ในการวิเคราะห์ ความแตกต่างของสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยูนจากค่าความเจริญเติบโตทางความโตและความสูง เมื่อปลูกได้ 1-2 ปี ในแปลงสถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปรากฏว่า ไม่มีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากต้นไม้ยังมีขนาดไม่ใหญ่นัก ซึ่งต้องตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เมื่ออายุของต้นไม้เพิ่มต่อไปในการเก็บข้อมูลต่อไป ผลการศึกษานี้จะมีประโยชน์ในการจัดเก็บเมล็ด สำหรับขยายพันธุ์เพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต

ABSTRACT

The purpose of the study on progeny-provenance trial of *D. cochinchinensis* for commercial plantation was to collect plus trees for establishing seedling seed orchards for further producing high quality seeds for high quality of plantations and study of genetic trait of each family in the future. The project was carried out by investigation 358 candidate plus trees from 25 provenances natural forests and plantations. Seeds were collected of those 94 plus trees which could produce seeds in the year 2009 and got new seeds of 6 plus trees of Jumpasak Province, People Replublic of Lao in the total of 100 plus trees. Seedlings were produced and established seed orchards at 4 stations; Bantakhun Silvicultural Research Station, Suratthani Prov., Ratchaburi Silvicultural Research Station, Ratchaburi Prov., Pitsanulok Silvicultural Research Station, Pitsanulok Prov. and Northeastern Forest Seed Centre, Khonkaen Prov. Each experimental trial was composed of 100 families, 2 trees/replicates and 10 replicates at the spacing distance of 2x4 m. for the total of 10 rai/station. The results showed that there was no significant differences in diameter and height growth among families and provenances due to young trees. Growth data and progeny traits will be collected for the further study in the second phase (2015–2519). The result of this study will be benefit for collection of high quality seeds for commercial plantations in the future.

Key words: *Dalbergia cochinchinensis*, Seedling seed orchard, Progeny-provenance Trial

คำนำ

การกระจายพันธุ์ของไม้สกุล *Dalbergia* สามารถแยกประเภทออกได้ตามแหล่งถิ่นกำเนิดแต่ละทวีป หรือแยกตามชนิดสภาพป่าและสิ่งแวดล้อมที่พันธุ์ไม้นั้นขึ้นกระจายพันธุ์อยู่ตามธรรมชาติ นอกจากนี้ หากพิจารณาตามสีลันของแก่นไม้ ก็จะมีความแตกต่างหลากหลายสีตั้งแต่ เหลือง ชมพู แดง แดงม่วง ม่วง น้ำตาล น้ำตาลเข้ม และดำ โดยเฉพาะลายแก่นไม้จะบิดเบี้ยวไปมาทำให้ดูสวยงามในเชิงศิลปะ

ไม้พะยูน มีชื่อเรียกทางพฤกษศาสตร์ว่า *Dalbergia cochinchinensis* Pierre. มีชื่อเรียกทางการค้าว่า Siam Rosewood (เต็ม สมิตตินันท์ 2523) ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะพบไม้พะยูนมีการกระจาย ในประเทศเวียดนาม ลาว กัมพูชา และไทย ในประเทศเวียดนามมีชื่อเรียกว่า “Trac” พบการกระจาย บริเวณ Quang Nam, Da-Nang, Gia Lai และ Kom Tum บริเวณระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 400–500 เมตร (Nguyen Van So 2003)

สำหรับในประเทศไทยจะมีการกระจายพันธุ์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก ในป่าธรรมชาติเบญจพรรณ และป่าเต็งรังที่ระดังความสูงถึง 400–500 เมตร จากระดับน้ำทะเล นอกจากนี้ยังพบกระจายพันธุ์ทั่วไปในเขตพื้นที่ราบในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทุกจังหวัดที่ระดับความสูงประมาณ 150–200 เมตร ในป่าธรรมชาติจะพบการกระจายในป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง ส่วนใหญ่จะกระจายขึ้นเป็นกลุ่มๆ โดยเฉพาะบริเวณรอยต่อชายแดนระหว่างไทย กับกัมพูชาตั้งแต่จังหวัดสุรินทร์ ศรีสะเกษและอุบลราชธานี ซึ่งในสมัยก่อนจังหวัดสุรินทร์ถือได้ว่ามี ไม้พะยูนมากที่สุดเนื่องจากชาวบ้านถือว่าเป็นไม้มงคลจะไม่ตัดทิ้ง

พะยูน (*Dalbergia cochinchinensis*) เป็นไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจของประเทศไทยชนิดหนึ่ง แต่ในปัจจุบันนี้ปริมาณไม้พะยูนดั้งเดิมที่ขึ้นเองตามธรรมชาติทั้งในเขตป่าอนุรักษ์เช่นอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และที่ขึ้นในเขตป่าสงวนแห่งชาติและในที่ดินกรรมสิทธิ์บุคคลมีปริมาณลดลงอย่าง น่าใจหาย เพราะปริมาณความต้องการไม้พะยูนไปทำชิ้นส่วนประดิษฐ์ของช่างรั้วหรือทำเฟอร์นิเจอร์ จากการสั่งซื้อจากต่างประเทศ อีกทั้งปริมาณพื้นที่ปลูกสร้างสวนป่าภาครัฐก็มีไม่มากนักเมื่อ เปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น เช่น ไม้โตเร็วต่างๆ ทั้งที่มูลค่าของปริมาตรไม้มีราคาแพงกว่ากันหลายเท่า ทั้งนี้เป็นเพราะ การปลูกสร้างสวนป่าไม้พะยูนต้องดูแลเป็นอย่างดีเนื่องจากลูกไม้โตแข่งขันไม่ทันกับ วัชพืชปกคลุมดิน ต้องใช้แรงงานในการบำรุงต้นไม้อย่างประณีต สำหรับสวนป่าไม้พะยูน กลุ่มงาน วนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ได้ปลูกเพื่อรวบรวมพันธุ์และเป็นแหล่งเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ไม้ที่มีคุณภาพ ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา โดยได้พยายามเก็บจากต้นแม่ไม้ที่มี รูปร่างดี ขณะนี้ แปลงสวนป่าไม้พะยูนนี้จะต้องนำพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพโดยการค้นหาสายพันธุ์ที่มี ลำต้นเปลาตรงไม่บิดเบี้ยว เพราะโดยปกติทั่วไป ลำต้นไม้พะยูนจะบิดคดงอทำให้ได้ไม้ท่อนประมาณ 2–4 เมตร เท่านั้น

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีโดยการคัดเลือกแม่ไม้เพิ่มเติมจากป่าธรรมชาติที่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์และจากสวนป่าเพื่อรวบรวมพันธุ์ดั้งเดิมที่มีการเจริญเติบโตดี รูปร่างดี ทำให้สายพันธุ์กรรมไม้ไม่สูญหายพร้อมทั้งดำเนินการจัดทำแปลงรวบรวมสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงเพื่อการปลูกสร้างสวนป่าเชิงเศรษฐกิจ ในการคัดเลือกจากป่าธรรมชาติจะใช้วิธีการสำรวจหาต้นไม้ที่มีรูปร่างลักษณะดีและเลือกเป็นรายต้น ซึ่งทำให้ได้ค่าความแปรปรวนของลักษณะทางพันธุกรรม (High Genetic Variation) และนำมาปลูกเป็นแปลงรวบรวมสายพันธุ์เพื่อการพัฒนาต่อไป และดำเนินการแปลงรวบรวมสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงเพื่อการปลูกสร้างสวนป่าเชิงเศรษฐกิจ สามารถนำมาต่อยอดงานวิชาการและผลิตสวนป่าไม้พะยุงที่ดี พร้อมกับการเก็บเมล็ดและวัสดุพันธุ์แก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนนำไปผลิตกล้าและส่งเสริมให้มีการปลูกสวนไม้พะยุงเพิ่มขึ้น

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการดำเนินการโครงการวิจัยการทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงนี้เพื่อคัดเลือกรวบรวมสายพันธุ์กรรมแม่ไม้พะยุงเพิ่มเติมสำหรับพัฒนา การอนุรักษ์สายพันธุ์ไม้พะยุงทั้งในถิ่นและนอกถิ่นกำเนิด (In/ex situ conservation) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและลักษณะของสายพันธุ์แต่ละสายพันธุ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ไม้ ในรูปแบบการหาสายพันธุ์ที่ดีต่อไปเพื่อการพัฒนาเทคนิคเฉพาะสายพันธุ์และการผสมข้ามสายพันธุ์ ซึ่งจะส่งเสริมช่วยเหลือกิจกรรมการปลูกสร้างสวนป่าไม้เศรษฐกิจและพัฒนาการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาการทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงเพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจได้ดำเนินการสองขั้นตอน คือ การคัดเลือกสายพันธุ์แม่ไม้พะยุง และการจัดการแปลงทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดฯ ดังนี้

1. การคัดเลือกสายพันธุ์แม่ไม้พะยุงและการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ ได้กระทำในพื้นที่ 2 ลักษณะ คือ (1) คัดเลือกจากจากป่าธรรมชาติหรือพื้นที่ราบในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มไม้ที่เกิดจากการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ และ (2) คัดเลือกจากพื้นที่สวนป่าหรือต้นไม้ที่ปลูกขึ้นใหม่เช่น สวนป่าตามวัด โรงเรียน เป็นต้น การคัดเลือกในขั้นนี้จะพิจารณาไม้ทุกต้นที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่ต้องการ โดยยังไม่คำนึงถึงอัตราส่วนของประชากรแต่อย่างใด ทั้งนี้เพื่อให้ได้แม่ไม้ลักษณะดีให้ได้มากที่สุด (Candidate Plus Tree) หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกแม่ไม้พะยุง ได้แก่ ลักษณะลำต้นเปลาตรง และ clear bole ยาว มีทรงพุ่มเรือนยอดดีและไม่มีโรคและแมลง

ในการสำรวจคัดเลือกสายพันธุ์แม่ไม้จะต้องมีการบันทึกลงทะเบียนประวัติแม่ไม้สำหรับการตรวจสอบและจัดเก็บเพื่อการพัฒนางานด้านการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป ข้อมูลที่ระบุในทะเบียนประวัติแม่ไม้ประกอบด้วยสิ่งสำคัญคือ เลขที่แม่ไม้ แหล่งที่คัดเลือกและจุดพิกัด ชนิดป่า ลักษณะดิน ความสูง

จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความโตและความสูงของต้นแม่ไม้ ลักษณะรูปทรง ลำต้น เรือนยอด โรค และแมลง เป็นต้น ซึ่งแสดงตัวอย่างไว้ในแบบฟอร์มหน้าถัดไป โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1. กำหนดคุณลักษณะของแม่ไม้ที่คัดเลือก ดังนี้

1.1.1. รูปทรงของลำต้น พิจารณาลำต้นที่มีลักษณะตรง เปล่า ลักษณะของกิ่งและทรงพุ่ม

1.1.2. การเจริญเติบโต (Growth) ความโตจะพิจารณาด้านที่อยู่ในกลุ่มความโตที่สุดของไม้ในสวนป่าหรือในป่าธรรมชาติในชั้นอายุหนึ่งในท้องที่หนึ่งเป็นหลัก ส่วนความสูงจะต้องมีความสูงเกินกว่าระดับดีค่อนไปทางดีเยี่ยมในกลุ่มชั้นอายุเดียวกัน

1.1.3. พิจารณาจากการปราศจากโรคและแมลงที่เข้าทำลาย (Health)

1.2. ทำการสำรวจและคัดเลือกแหล่งแม่ไม้พะยูนที่มีแม่ไม้ขึ้นอยู่เพียงพอในป่าธรรมชาติ ซึ่งมีการกระจายที่กว้าง โดยแยกต้นแม่ไม้ที่คัดเลือกไว้ (Candidate plus Trees) เป็น 2 เกรด เกรดดีเยี่ยม และเกรดดีโดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบคะแนนจากคุณลักษณะแม่ไม้จากเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน

สำหรับแบบฟอร์มการบันทึกแม่ไม้เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบแม่ไม้ยึดแนวการบันทึกแม่ไม้หลัก (อภิชาติ ชาวสอาด 2528) แล้วนำมาปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมของพันธุ์ไม้พะยูน

สำหรับไม้พะยูนส่วนใหญ่จะเริ่มให้ผลผลิตเมล็ดที่แก่พร้อมที่จะดำเนินการจัดเก็บเมล็ดได้ในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคมของทุกปี โดยหน่วยงานในสังกัดกลุ่มงานวนวัฒนวิจัยได้แก่ สถานีวนวัฒนวิจัย และศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคฯ ให้ได้ 100 ต้นแม่ไม้ ทำการคัดแยกเมล็ดเพื่อนำไปสร้างแปลงทดสอบสายพันธุ์ต่อไป

2. การจัดการแปลงทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดฯ ในการจัดสร้างแปลงทดสอบนี้ได้ดำเนินการทั้งหมด 4 แปลง โดยแบ่งเป็นภาคละ 1 แปลง ได้แก่ สถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี สถานีวนวัฒนวิจัยราชบุรี จังหวัดราชบุรี สถานีวนวัฒนวิจัยพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก และศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น

การออกแบบผังทดลอง (Experimental Design) ของแต่ละสถานีจะแตกต่างกัน แต่จะยึดถือรูปแบบคือ (1) จำนวนซ้ำมี 10 ซ้ำ (Block), (2) ในหนึ่งบล็อกมีแม่ไม้ 100 สายพันธุ์ๆละ 2 ต้น รวม 200 ต้น/ซ้ำ และระยะปลูกคือ 2x4 เมตร หลังจากการปลูกแปลงดำเนินการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทั้งความโต ความสูง ลักษณะรูปทรงลำต้น และวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดในแต่ละท้องที่

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

การคัดเลือกสายพันธุ์แม่ไม้พะยูนและการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์

ผลจากการสำรวจคัดเลือกสายพันธุ์แม่ไม้พะยูนครั้งนี้ โดยพิจารณาจากลักษณะสภาพพื้นที่ ภูมิประเทศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางสามารถบ่งบอกการแพร่กระจายพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้พะยูนเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

1. ป่าธรรมชาติภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนบริเวณกลุ่มป่าภูพาน ภูเขี้ยว จะพบการกระจายพันธุ์ ตั้งแต่จังหวัดหนองบัวลำภู อุตรดิตถ์ หนองคาย บึงกาฬ สกลนคร นครพนม มุกดาหาร ขอนแก่น ร้อยเอ็ด และกาฬสินธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะพบการกระจายเป็นกลุ่มๆ ทั้งในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ

2. บริเวณพื้นที่ราบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบการกระจายพันธุ์แทบทุกอำเภอของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นจังหวัดเลย การกระจายพันธุ์ขึ้นเป็นกลุ่มๆ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการขยายพัฒนาความเจริญของเขตชุมชนเข้าสู่ชนบท การตัดถนน การขยายตัวของพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งพบเห็นได้ในเขตจังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ ยโสธร บุรีรัมย์ สุรินทร์ อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี ลักษณะต้นไม้พะยูนส่วนใหญ่จะคดงอ แตกกิ่งก้านสาขามาก พุ่มเรือนยอดกว้าง เนื่องจากขึ้นในพื้นที่โล่งแจ้งได้รับแสงแดดเต็มที่ อย่างไรก็ตาม ยังพบต้นไม้ที่มีลักษณะรูปทรงลำต้นดีในหลายพื้นที่

3. ป่าธรรมชาติบริเวณชายแดนประเทศไทยและกัมพูชา เช่น อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ตั้งแต่จังหวัดอุบลราชธานี สุรินทร์ ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์ ลักษณะรูปทรงของต้นไม้ดี เช่น อุทยานแห่งชาติภูจวน-นายอย จังหวัดอุบลราชธานี เป็นต้น โดยชนิดป่าจะเป็นป่าเบญจพรรณ

4. ป่าธรรมชาติบริเวณชายป่า (Marginal site) พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา สระบุรี นครนายกและปราจีนบุรี และอุทยานแห่งชาติทับลาน จังหวัดนครราชสีมาและปราจีนบุรี ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นป่าเบญจพรรณ

สำหรับพื้นที่ในภาคกลางและตะวันออกของประเทศเช่น จังหวัดปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา จันทบุรี และตราด ยังมีได้มีการสำรวจและคัดเลือกแม่ไม้พะยูน ทำให้การจัดเก็บสายพันธุ์ไม้พะยูนเพื่อรวบรวมเป็นแหล่งพันธุกรรมของประเทศขาดหายไป ซึ่งในอนาคตกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ จะดำเนินการสำรวจและคัดเลือกสายพันธุ์เพิ่มเติมต่อไป

ผลจากการสำรวจแหล่งถิ่นกำเนิดและคัดเลือกสายพันธุ์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง จำเป็นต้องรีบดำเนินการเนื่องจากการคุกคามจากการลักลอบตัดต้นไม้ โดยเฉพาะในป่าธรรมชาติและพื้นที่ราบ ผลการคัดเลือกแม่ไม้ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติในครั้งนี้ได้ทั้งหมด 15 แหล่ง ได้จำนวนแม่ไม้ทั้งสิ้น 203 ต้น (ตารางที่ 1) อย่างไรก็ตามพบว่า แม่ไม้ที่ได้คัดเลือกไว้ได้ถูกตัดฟันบ้างแล้ว เช่น อำเภอ ยางสีห์สุราษฎร์ จังหวัดมหาสารคาม แต่โครงการวิจัยนี้ได้จัดเก็บเมล็ดก่อนแล้ว ซึ่งในปัจจุบันนี้คาดว่าแม่ไม้เหล่านั้นจะหายไปบ้างบางส่วน จึงจำเป็นต้องเก็บสายพันธุ์ในถิ่นที่อยู่ลึกเข้าถึงได้ยากขึ้นเพิ่มเติม

เช่น ในเขตป่าอนุรักษ์ตามอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น นอกจากนี้ในเขตป่าอนุรักษ์ และป่าเศรษฐกิจแล้ว โครงการวิจัยได้ดำเนินการสำรวจสายพันธุ์แม่ไม้ในพื้นที่สวนป่าเดิม เช่น สวนอนุรักษ์พันธุ์ไม้พะยุง สวนป่าเศรษฐกิจ สวนผลิตผลป่าไม้ เป็นต้น จำนวน 10 สวนป่า ได้จำนวน แม่ไม้ทั้งสิ้น 155 ต้น (Table 2)

อย่างไรก็ตามถึงแม้จะได้จำนวนแม่ไม้เพียงพอกับความต้องการ แต่การให้ผลผลิตเมล็ดขึ้นกับความสมบูรณ์ของต้นไม้และสภาวะแวดล้อมภูมิอากาศของแต่ละปี บางปีผลผลิตเมล็ดที่ได้จะต่ำหรือแทบไม่มี เช่นในปี พ.ศ. 2553 ที่เริ่มดำเนินการจัดเก็บเมล็ด ปรากฏว่าผลผลิตเมล็ดค่อนข้างน้อย แม่ไม้บางต้นก็ไม่ให้ผลผลิต จำนวนต้นแม่ไม้ที่ใช้ในการศึกษาการทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดทั้งหมด 100 ต้น มาจาก 19 แหล่งในประเทศไทย และอีก 1 แหล่งจากประเทศเพื่อนบ้านคือ ถิ่นกำเนิดแขวงจำปาศักดิ์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จำนวน 9 แม่ไม้ รวมแหล่งถิ่นกำเนิดสายพันธุ์ไม้พะยุง จำนวน 100 สายพันธุ์แสดงไว้ในตารางที่ 3 และผังแปลงทดสอบจำนวน 10 ซ้ำในแต่ละภาคจะไม่แสดงไว้ในที่นี้

ดังนั้น พื้นที่ที่ใช้ศึกษาทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงจึงได้กำหนดให้ห่างกันมาก โดยให้จัดตั้งแปลงแยกตามภาค 4 ภาค ได้แก่ สถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี สถานีวนวัฒนวิจัยราชบุรี จังหวัดราชบุรี สถานีวนวัฒนวิจัยพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก และศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งลักษณะความแตกต่างของสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่สำคัญของแต่ละแปลงแสดงไว้ใน (Table 3)

ประพันธ์ ผู้กฤตยาคามี และคณะ (Pukittayacamee et al 1995) ได้ทำการสำรวจแหล่งการกระจายของไม้พะยุงในเขตพื้นที่ราบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีการถดถอยทางพันธุกรรม (Genetic erosion) พบว่าการกระจายของแหล่งไม้พะยุงจะขึ้นเป็นกลุ่มเป็นก้อน เมื่อมีการพัฒนาความเจริญเข้าสู่ชนบทเช่น การตัดถนน การขยายตัวของพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้เกิดการแยกกลุ่มประชากรไม้พะยุงเป็นกลุ่มก้อนย่อย ๆ (Sub-population) ยกตัวอย่างบริเวณแหล่งใหญ่ของไม้พะยุงครอบคลุมอำเภอบรบือ วาปีปทุม นาเชือก ยางสีห์สุราษฎร์และพยัคฆ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งขึ้นกระจายในหมู่บ้าน ปัจจุบันปรากฏว่าได้ลดน้อยลงกว่าเดิมอีกเพราะความต้องการลักลอบส่งออก นอกจากนี้ ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ทั้งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติ บริเวณชายแดนระหว่างไทย กัมพูชาและลาว เช่น จังหวัดอำนาจเจริญ อุบลราชธานี สุรินทร์ ศรีสะเกษ และมุกดาหาร ก็เป็นแหล่งสายพันธุ์ไม้พะยุงที่สำคัญมาก ก็มีการลักลอบตัดฟันมาก จึงควรมีการเก็บรวบรวมสายพันธุ์เพื่อการพัฒนาต่อไป ก่อนที่สายพันธุ์กรรมจะยิ่งลดน้อยลงไปเรื่อยๆ

Table 1. Plus tree selection from various provenance and present situation

No.	Provenance	No. of plus trees	Situation
1	Dong Pulon Nat. For. Res. Ubonratchathani Prov.	6	Threatened
2	Phatam National Park, Ubonratchathani Prov.	5	Threatened
3	Pujongnayoi National Park, Ubonratchathani Prov.	20	Threatened
4	Kor Wang Hospital, Yasothon Prov.	2	
5	Pusrithan Wildlife Sanctuary, Mukdahan Prov.	30	Threatened
6	Phanamthip Wildlife Non-hunting Area, Roi-et Prov.	11	
7	Pralanchai Boy-scout Camp, Roi-et Prov.	3	
8	Eco-tourism Learning Centre, Nakhonratchasima Prov.	3	
9	Kao Yai National Park, Saraburi Prov.	75	
10	Kao-eto waterfall Nat. For. Res., Prachinburi Prov.	20	
11	Makya Nat. For. Res., Udonthani Prov.	8	Threatened
12	Pu Wong Nat. For. Res., Sakhonnakhon Prov.	11	Threatened
13	Dongma-I Nat. For. Res., Roi-et Prov.	5	Threatened
14	Hinlom Nat. For. Res., Surin Prov.	3	Threatened
15	Yangsisurat Dist., Mahasarakam Prov.	1	Cut 2011

Table 2. Plus tree selection from various seed sources.

No.	Seed source	No. plus trees	Remark
1	Forest Product Research Station, Loei	5	
2	Donglan Plantation, Khon Kaen	22	
3	Chamkaen Plantation, Khon Kaen	8	
4	Silvicultural For. Res. Stat., Songkhla	17	
5	Moosi Silvic. For. Res. Stat., Nakhonratchasima	32	
6	Sakaerat Silvic. For. Res. Stat., Nakhonratchasima	30	
7	In-thakhin Silvicultural For. Res. Stat., Chiangmai	6	
8	Silvicultural For. Res. Stat., Kampaengpet	15	Plot No. 11
9	Silvicultural For. Res. Stat., Kampaengpet	10	Plot No. 12
10	Silvicultural For. Res. Stat., Kampaengpet	10	Plot No. 13
	Total	155	

Table 3. Topography characteristic and climates of planting sites for progeny-provenance trial (Silvicultural Forest Research Division 2011).

Station/Pro v.	topograph y	MSL (m)	Soil type	Rain fall/year	Rain fall (day)	Temp. (min-max)
Suratthani	Plain	200	Clay	1,600-1,900	173-199	22 - 33
Ratchaburi	Plain	300	Sandy loam	1,100-1,600	77 - 108	21 - 33
Pitsanulok	slope	660	Sandy loam	1,000-1,800	100-160	18 - 32
Khonkaen	Plain	200	Sand	700-1,300	50-80	24 - 32

สภาพปัจจัยลักษณะดินเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดพื้นที่ปลูกที่ส่งผลถึงการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด เช่น ลักษณะสภาพดินที่ไม้พะยูนขึ้นอยู่ตามธรรมชาตินั้น เช่น ดินลูกรัง ดินร่วน ดินทราย ร่วนปนทราย หรือดินร่วนค่อนข้างเหนียว วิลาวัณย์ วิเชียรนพรัตน์ และ คณะ (2556) รายงานว่า สภาพดินที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตได้ดีของไม้พะยูนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต้องเป็นดินร่วนปนทรายและดินลึกเพียงพอ ลักษณะสภาพภูมิประเทศเช่น ความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความลาดชันหรือพื้นที่หุบเขา และลักษณะสภาพภูมิอากาศ เช่น ปริมาณน้ำฝน

จำนวนวันที่ฝนตก อุณหภูมิสูงสุดต่ำสุด ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ต้นไม้ในแต่ละพื้นที่แต่ละภาคมีการเจริญเติบโตที่ต่างกัน ดังนั้นข้อมูลลักษณะพื้นที่จึงเป็นส่วนประกอบที่ช่วยให้มีการวินิจฉัยและเชื่อมั่นในการปลูกสร้างสวนป่าไม้พะยุงเชิงเศรษฐกิจที่ประสบผลสำเร็จทั้งของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งสามารถพัฒนาจำแนกกำหนดเป็นเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพะยุงเป็นไม้เศรษฐกิจต่อไป

สายพันธุ์และถิ่นกำเนิดของแม่ไม้พะยุงที่ใช้ในการศึกษาแสดงไว้ใน Table 4 จะมีจำนวนถิ่นกำเนิดหรือแหล่งเมล็ดจากสวนป่ารวมทั้งสิ้น 20 แหล่ง รวมแม่ไม้ทั้งสิ้น 100 สายพันธุ์ โดยแม่ไม้จำนวน 25 สายพันธุ์ มาจากถิ่นกำเนิดอำเภอหมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ส่วนที่เหลือมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และแขวงจำปาศักดิ์ สปป ลาว ทั้งนี้ Soonhuae et al. (1994) ได้บ่งชี้ว่าลักษณะพันธุกรรมของไม้พะยุงจากแหล่งแก่งคอยและหมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ค่อนข้างจะห่างจากแหล่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ายังขาดแคลนสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางบางส่วนของประเทศ ซึ่งโครงการการศึกษาสวนผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้เทคนิคการเสียบยอด (Clonal Seed Orchard) จะดำเนินการจัดเก็บสายพันธุ์เพื่อความสมบูรณ์ของพันธุกรรมไม้พะยุงให้ครอบคลุมทั่วประเทศในปี 2558-2559

Table 4 Provenances and plus trees used for trial of *D. cochinchinensis*.

No.	Plus tree No.	code	Provenance/Source
1	<i>Muakleknai04</i>	0104	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
2	Muakleknai08	0108	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
3	Muakleknai16	0116	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
4	Muakleknai17	0117	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
5	Muakleknai19	0119	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
6	Muakleknai20	0120	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
7	Muakleknai27	0127	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
8	Muakleknai34	0134	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
9	Muakleknai39	0139	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
10	Muakleknai42	0142	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
11	Muakleknai43	0143	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
12	Muakleknai45	0145	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
13	Muakleknai49	0149	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
14	Muakleknai56	0156	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
15	Muakleknai59	0159	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
16	Muakleknai60	0160	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
17	Muakleknai61	0161	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
18	Muakleknai62	0162	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
19	Muakleknai65	0165	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
20	Muakleknai66	0166	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
21	Muakleknai67	0167	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
22	Muakleknai68	0168	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
23	Muakleknai69	0169	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
24	Muakleknai73	0173	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
25	Muakleknai75	0175	Kaoyai National Park, Muaklek Dist., Saraburi Prov.
26	Kaoyai01	0201	Ban Tamapang, Pakchong Dist., Nakohnratchasima Prov.
27	Kaoyai02	0202	Ban Tamapang, Pakchong Dist., Nakohnratchasima Prov.

Table 4 Provenances and plus trees used for trial of *D. cochinchinensis* (cont.).

No.	Plus tree No.	code	Provenance/Source
28	Kaoyai03	0203	Ban Tamapang, Pakchong Dist., Nakohnratchasima Prov.
29	Moosi21	0321	Plantation, Moosi Silvic. For. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
30	Moosi22	0322	Plantation, Moosi Silvic. For. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
31	Sakaerat15	0415	Plantation, Sakaerat Silvic. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
32	Sakaerat20	0420	Plantation, Sakaerat Silvic. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
33	Sakaerat 28	0428	Plantation, Sakaerat Silvic. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
34	Sakaerat29	0429	Plantation, Sakaerat Silvic. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
35	Sakaerat30	0430	Plantation, Sakaerat Silvic. Res. Stat. Nakohnratchasima Prov.
36	Makya 01	0501	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
37	Makya 02	0502	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
38	Makya 03	0503	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
39	Makya 04	0504	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
40	Makya 05	0505	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
41	Makya 06	0506	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
42	Makya 07	0507	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
43	Makya 08	0508	Makya Nat. For. Res., Nong Wua So Dist., Udonthani Prov.
44	Puwong 01	0601	Puwong Nat. For. Res., Kutbak Dist., Sakonnakhon Prov.
45	Puwong 04	0604	Puwong Nat. For. Res., Kutbak Dist., Sakonnakhon Prov.
46	Puwong 06	0606	Puwong Nat. For. Res., Kutbak Dist., Sakonnakhon Prov.
47	Puwong 09	0609	Puwong Nat. For. Res., Kutbak Dist., Sakonnakhon Prov.
48	Puwong 12	0612	Puwong Nat. For. Res., Kutbak Dist., Sakonnakhon Prov.
49	Puwong 13	0613	Puwong Nat. For. Res., Kutbak Dist., Sakonnakhon Prov.
50	Phatam 01	0701	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.
51	Phatam 03	0703	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.
52	Phatam 04	0704	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.

Table 4 Provenances and plus trees used for trial of *D. cochinchinensis* (cont.).

No.	Plus tree No.	code	Provenance/Source
53	Phatam 05	0705	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.
54	Phatam 06	0706	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.
55	Phatam 08	0708	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.
56	Phatam 10	0710	Phatam Nat. Park, Khongchiam Dist., Ubonratchathani Prov.
57	Pusrithan 08	0808	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
58	Pusrithan 10	0810	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
59	Pusrithan 11	0811	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
60	Pusrithan 15	0815	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
61	Pusrithan 21	0821	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
62	Pusrithan 23	0823	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
63	Pusrithan 26	0826	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
64	Pusrithan 29	0829	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
65	Pusrithan 30	0830	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
66	Pusrithan 31	0831	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
67	Pusrithan 33	0833	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
68	Pusrithan 34	0834	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
69	Pusrithan 35	0835	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
70	Pusrithan 36	0836	Pusrithan wildlife sanct. Kamcha-e Dist., Mukdahan Prov.
71	Korwang01	0901	Hospital, Korwang Dist. Yasothon Prov.
72	Korwang02	0902	Hospital, Korwang Dist. Yasothon Prov.
73	Loei 02	1102	Plantation, Forest Product Res. Centre, Phukradung Dist. Loei Prov.
74	Tawatchaburi 02	1202	Boy scout Camp, Thawatchaburi Dist., Roi-et Prov.
75	Dongma-I 05	1305	Dongma-I Nat. For. Res., Nongphok Dist., Roi-et Prov.
76	Yangsrisurat 01	1401	Yangsrisurat sub-dist., Yangsrisurat Dist., Mahasarakham Prov.

Table 4 Provenances and plus trees used for trial of *D. cochinchinensis* (cont.).

No.	Plus tree No.	code	Provenance/Source
77	Koh kong hintang 01	1501	Banpai Dist. Konkaen
78	Pujongnayoi 01	1601	Pujongnayoi Nat. Park, Namyun Dist. Ubonratchathani Prov.
79	Thatum 01	1701	Hinlom Nat. For. Res., Rattanaburi Dist., Surin Prov.
80	Thatum 02	1702	Hinlom Nat. For. Res., Rattanaburi Dist., Surin Prov.
81	Thatum 06	1706	Hinlom Nat. For. Res., Rattanaburi Dist., Surin Prov.
82	Pitsanulok 11	1811	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
83	Pitsanulok 16	1816	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
84	Pitsanulok 17	1817	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
85	Pitsanulok 18	1818	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
86	Pitsanulok 19	1819	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
87	Pitsanulok 20	1820	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
88	Pitsanulok 22	1822	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Pitsanulok Prov.
89	Jampasak 01	1901	Jampasak, Jampasak Sub-region, DPR Lao
90	Jampasak 02	1902	Jampasak, Jampasak Sub-region, DPR Lao
91	Jampasak 03	1903	Jampasak, Jampasak Sub-region, DPR Lao
92	Jampasak 04	1904	Jampasak, Jampasak Sub-region, DPR Lao
93	Jampasak 05	1905	Jampasak, Jampasak Sub-region, DPR Lao
94	Jampasak 06	1906	Jampasak, Jampasak Sub-region, DPR Lao
95	Kampaengpet 04	2004	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Kampaengpet Prov.
96	Kampaengpet 05	2005	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Kampaengpet Prov.
97	Kampaengpet 06	2006	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Kampaengpet Prov.
98	Kampaengpet 07	2007	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Kampaengpet Prov.
99	Kampaengpet 08	2008	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Kampaengpet Prov.
100	Kampaengpet 09	2009	Plantation, Silvic. For. Res. Stat., Kampaengpet Prov.

ผลจากการทดลองปลูก ณ สถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปรากฏว่า ไม้พะยูนมีการเจริญเติบโตดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากการใส่ปุ๋ยฟอสเฟสและปุ๋ยหมักรองกันหลุม ลักษณะดินที่เหนียวและปริมาณน้ำฝนที่ตกมาค่อนข้างมากในภาคใต้ การเจริญเติบโตที่มากเกินไปส่งผลให้ลำต้นจะเอนจึงต้องใช้ไม้ค้ำยัน จึงต้องดูแลผลในระยะยาวในการศึกษาระยะที่สองช่วงปี พ.ศ. 2558-2561 ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดจากค่าความเจริญเติบโตทางความสูง ความโตที่ระดับ 1.30 เมตร (DBH) และเปอร์เซ็นต์การรอดตายที่อายุ 1 และ 2 ปี ของสายพันธุ์ไม้พะยูนที่สถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี แสดงไว้ใน Table 5 ปรากฏว่า ไม้มีความแตกต่างในสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าความโตเฉลี่ย 2.77 เซนติเมตร และความสูงเฉลี่ย 3.49 เมตร และเปอร์เซ็นต์รอดตาย 99.85% หลังจากปลูกได้ 2 ปี จึงต้องดูแลผลในระยะยาวต่อไป อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการเจริญเติบโตในปีที่ 2 หลังการปลูก ปรากฏว่า สายพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตที่ดีมากที่สุดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง (DBH) มากกว่า 3 เซนติเมตร จำนวน 12 สายพันธุ์ ได้แก่ ค้อวัง 02 (3.51 cm), ป่าหมากหญ้า 03 (3.19 cm), มวกเหล็กใน 20 (3.19 cm), มวกเหล็กใน 04 (3.18 cm), มวกเหล็กใน 27 (3.15 cm), มวกเหล็กใน 59 (3.11 cm), ผาแต่ม 10 (3.10 cm), เขาใหญ่ 01 (3.08 cm), ป่าหมากหญ้า 08 (3.05 cm), โดกกิ่งหินตั้ง 01 (3.04 cm), ป่าหมากหญ้า 07 (3.03 cm), และพิชณูโลก 18 (3.01 cm), ส่วนสายพันธุ์ที่เหลือจะมีความโตระหว่าง 2-2.99 เซนติเมตร สำหรับแปลงที่เหลือจะพิจารณาในระยะยาวต่อไปในโครงการศึกษาระยะที่สอง

Table 5 Analysis of variance of the height, diameter and survival at age 1 and 2 year of each family of *D. cochichinensis* at Banthakhun For. Res. Stat., Suratthani Prov.

NO	FAM NO	Age 1 year			Age 2 year		
		HT56 (m.)	DBH56 (cm.)	SUR56 (%)	HT57 (m.)	DBH57 (cm.)	SUR57 (%)
1	142	2.69	1.85	100	3.48	2.65	100
2	175	2.45	1.89	100	3.40	2.64	100
3	145	2.43	1.86	100	3.48	2.85	100
4	1102	2.36	1.78	100	3.32	2.85	100
5	1820	2.40	1.82	100	3.35	2.88	100
6	321	2.57	1.87	100	3.63	2.74	100
7	630	2.22	1.75	100	3.36	2.54	100
8	1501	2.58	1.93	100	3.81	3.04	100
9	166	2.44	1.87	100	3.57	2.74	100
10	601	2.30	1.69	95	3.38	2.52	95
11	1901	2.57	1.87	100	3.64	2.69	100
12	1305	2.82	1.99	100	3.78	2.78	100
13	823	2.53	1.83	100	3.45	2.79	100
14	167	2.70	1.75	100	3.66	2.82	100
15	116	2.30	1.68	100	3.12	2.36	100
16	202	2.37	1.72	100	3.27	2.55	100
17	1904	2.35	1.79	100	3.29	2.48	100
18	810	2.88	1.91	100	3.58	2.77	100
19	815	2.42	1.82	100	3.47	2.74	100
20	2005	2.51	1.79	100	3.45	2.60	100
21	160	2.70	1.96	95	3.78	2.77	100
22	704	2.75	2.08	100	3.56	2.63	100
23	145	2.91	2.00	100	3.85	2.76	100
24	612	2.64	1.87	100	3.49	2.61	100
25	835	3.06	1.97	100	4.04	2.92	100
26	143	2.39	1.70	100	3.30	2.40	100
27	169	2.46	1.89	100	3.45	2.85	100

Table 5 Analysis of variance of the height, diameter and survival at age 1 and 2 year of each family of *D. cochichinensis* at Banthakhun For. Res. Stat., Suratthani Prov. (cont.).

NO	FAM NO	Age 1 year			Age 2 year		
		HT56 (m.)	DBH56 (cm.)	SUR56 (%)	HT57 (m.)	DBH57 (cm.)	SUR57 (%)
28	134	2.51	1.88	100	3.57	2.84	100
29	507	2.68	1.94	100	3.68	3.03	100
30	429	2.49	1.74	100	3.47	2.70	100
31	1701	2.72	1.99	100	3.60	2.87	100
32	826	2.42	1.90	100	3.34	2.68	100
33	175	2.44	1.86	100	3.48	2.85	100
34	502	2.60	1.97	100	3.52	2.94	100
35	1822	2.62	1.92	100	3.57	2.74	100
36	708	2.60	1.91	100	3.29	2.59	100
37	322	2.71	1.90	100	3.68	2.95	100
38	1811	2.20	1.76	100	3.09	2.49	100
39	162	2.42	1.81	100	3.24	2.68	100
40	119	2.56	1.81	100	3.14	2.37	100
41	2004	2.54	1.87	100	3.45	2.80	100
42	701	2.35	1.82	100	3.40	2.62	100
43	901	2.01	1.72	100	2.90	2.36	100
44	149	2.38	1.77	100	3.44	2.82	100
45	168	2.64	1.97	100	3.82	2.95	100
46	2009	2.64	2.01	100	3.66	2.90	100
47	834	2.47	1.82	100	3.39	2.51	100
48	108	2.12	1.68	100	2.92	2.54	100
49	402	2.28	1.82	100	3.31	2.80	100
50	811	2.03	1.73	100	3.08	2.75	100
51	104	2.67	2.01	100	3.81	3.18	100
52	1702	2.41	1.76	100	3.35	2.80	100
53	508	2.45	1.80	100	3.62	3.05	100
54	833	2.19	1.57	100	3.22	2.78	100
55	703	2.09	1.55	100	3.09	2.51	100

Table 5 Analysis of variance of the height, diameter and survival at age 1 and 2 year of each family of *D. cochichinensis* at Banthakhun For. Res. Stat., Suratthani Prov. (cont.).

NO	FAM NO	Age 1 year			Age 2 year		
		HT56 (m.)	DBH56 (cm.)	SUR56 (%)	HT57 (m.)	DBH57 (cm.)	SUR57 (%)
56	831	2.53	2.03	100	3.58	2.99	100
57	1903	2.47	1.86	100	3.51	2.91	100
58	750	2.38	1.88	100	3.45	2.97	100
59	161	2.43	1.89	100	3.42	2.65	100
60	202	2.42	1.78	100	3.29	2.54	100
61	902	2.76	2.04	100	4.02	3.51	100
62	504	2.53	1.83	100	3.64	2.83	100
63	127	2.92	1.82	100	4.01	3.15	100
64	165	2.58	1.89	100	3.33	2.82	100
65	606	2.18	1.71	100	3.35	2.47	100
66	428	2.58	1.96	100	3.62	2.38	100
67	609	2.37	1.99	100	3.55	2.94	100
68	503	2.45	1.88	100	3.45	3.19	100
69	139	2.40	1.88	100	3.39	2.79	100
70	117	2.81	1.87	100	3.61	2.40	100
71	821	2.61	1.90	100	3.47	2.45	100
72	505	2.49	1.83	100	3.58	2.68	100
73	1905	2.36	1.84	100	3.42	2.75	100
74	501	2.88	2.04	100	3.82	2.85	100
75	1818	3.00	1.98	100	3.86	3.01	100
76	2003	2.74	2.02	100	3.57	2.70	100
77	710	2.55	2.01	100	3.50	3.10	100
78	156	2.46	1.89	100	3.30	2.73	100
79	836	2.28	1.85	100	3.27	2.67	100
80	830	2.30	1.74	100	3.46	2.78	100
81	706	2.43	1.77	100	3.48	2.84	100
82	1601	2.23	1.82	100	3.33	2.62	100
83	201	2.54	1.92	100	3.84	3.08	100

Table 5 Analysis of variance of the height, diameter and survival at age 1 and 2 year of each family of *D. cochichinensis* at Banthakhun For. Res. Stat., Suratthani Prov. (cont.).

NO	FAM NO	Age 1 year			Age 2 year		
		HT56 (m.)	DBH56 (cm.)	SUR56 (%)	HT57 (m.)	DBH57 (cm.)	SUR57 (%)
84	159	2.71	1.93	100	3.84	3.11	100
85	1906	2.29	1.77	100	3.33	2.76	100
86	1819	2.37	1.69	95	3.51	2.75	100
87	1410	2.39	1.66	100	3.49	2.63	100
88	120	2.66	1.92	100	3.77	3.19	100
89	1816	2.40	1.85	100	3.55	2.92	100
90	613	2.42	1.92	100	3.60	2.91	100
91	2006	2.36	1.87	100	3.80	2.87	100
92	1902	2.05	1.65	100	3.56	2.75	100
93	829	2.12	1.68	100	3.26	2.58	95
94	1706	1.84	1.61	100	3.24	2.74	100
95	506	2.03	1.68	100	3.43	2.74	100
96	1817	2.35	1.77	100	3.46	2.85	100
97	604	2.33	1.82	100	3.53	2.76	95
98	2007	2.41	1.81	100	3.41	2.86	100
99	2008	2.29	1.79	100	3.34	2.64	95
100	808	2.45	1.81	100	3.44	2.62	100
Mean		2.47	1.84	99.85	3.49	2.77	99.85
F prob		0.23	0.48	0.52	0.78	0.99	0.57
Significant level		ns	ns	ns	ns	ns	ns
F prob (variance)		0.89	0.44		0.11	0.49	
significant level		ns	ns		ns	ns	

สรุปผล

ในการศึกษาการทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงเพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจนี้มีส่วนช่วยส่งเสริมให้กรมป่าไม้มีแปลงสายพันธุ์ไม้พะยุงเพิ่มขึ้น 40 ไร่ กระจายทั่วทั้ง 4 ภาคของประเทศ ซึ่งจะพัฒนาเป็นสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้พะยุงและสามารถเก็บเมล็ดในขนาดโตเพื่อผลิตกล้าไม้สายพันธุ์ดีจากแม่ไม้ที่ได้คัดเลือกไว้ 100 สายพันธุ์ และเป็นแหล่งศึกษาวิจัยไม้พะยุงต่างๆ เช่น ลักษณะโรคแมลงศัตรูไม้พะยุง องค์ประกอบทางเคมีของแต่ละสายพันธุ์และถิ่นกำเนิด การใช้ประโยชน์ไม้พะยุงขนาดเล็ก เป็นต้น

ผลจากการศึกษาดังนี้ทำให้มีการสำรวจคัดเลือกแม่ไม้สายพันธุ์ดีจากแหล่งต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางทั้งจากป้าธรรมชาติและสวนป่าได้แม่ไม้จำนวน 358 แม่ไม้ จาก 25 ถิ่นกำเนิด และเมื่อดำเนินการปลูกทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุง ผลปรากฏว่า ไม้พะยุงมีการเจริญเติบโตนอกถิ่นกำเนิดในภาคใต้ ณ สถานีวนวัฒนวิจัยบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีการเจริญเติบโตทางความสูงและความโตเท่ากับ 3.49 เมตร และ 2.77 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อปลูกได้ 2 ปี อย่างไรก็ตามเนื่องจากอายุต้นไม้ยังน้อยจึงยังมองไม่เห็นความแตกต่างกัน ซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยการทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดไม้พะยุงเพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ สังกัดกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ที่ช่วยเหลือในการจัดเก็บเมล็ดไม้จากต้นแม่ไม้ที่ให้ผลผลิตเมล็ด ขอขอบคุณนายธิต วิสารัตน์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยการจัดการป่าไม้ และนายบพิตร เกียรติวุฒินนท์ ผู้อำนวยการกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย ที่ให้คำแนะนำและติดตามงานการจัดการแปลงทดสอบสายพันธุ์และถิ่นกำเนิดฯ ในพื้นที่หน่วยงานทั้ง 4 แห่ง และขอขอบคุณนายวิฑูรย์ เหลืองวิริยะแสง หัวหน้างานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ไม้ กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย ที่ช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและให้คำแนะนำผลการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย 2554. ข้อมูลปัจจัยภูมิอากาศของหน่วยงานภูมิภาคสังกัดกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ 112 หน้า.
- คงศักดิ์ วิทยุโณภษาฤกษ์ 2529. รายงานความก้าวหน้าโครงการปรับปรุงพันธุ์ไม้กระถินณรงค์. รายงานผลงานวนวัฒนวิจัย 2527-2528. ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้. หน้า 487-500.
- ดำรง ใจกลม 2514 การศึกษาด้านการควบคุมแมลงทางชีวภาพใน “รายงานการประชุมวิชาการป่าไม้ ครั้งที่ ๒” วันที่ 9-17 กันยายน 2511 กรมป่าไม้ หนังสือเลขที่ ร. 129 (2514) หน้า 200-206.
- มารินา เกตุทัต-คาร์นส์. การแสดงออกและการผลิตเบต้ากลูโคซิเดส โดย *Pichia pastoris* (Expression and Purification of β -Glucosidase in *Pichia pastoris*).
- วนิดา สุบรรณเสถณี และ สีลา กัญญพันธ์ 2531a. แมลงศัตรูสำคัญเจาะลำต้นพะยูน ใน “รายงานการวิจัยของป่า” เลขที่ ร. 292 ฝ่ายวิจัยของป่า กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้ หน้า 47-56.
- วนิดา สุบรรณเสถณี และ สีลา กัญญพันธ์ 2531b. การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดหนอนเจาะลำต้นพะยูน ใน “รายงานการวิจัยของป่า” เลขที่ ร. 292 ฝ่ายวิจัยของป่า กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้ หน้า 57-62.
- วนิดา สุบรรณเสถณี และ สีลา กัญญพันธ์ 2531c. การสำรวจขนาดต้นพะยูนและเปอร์เซ็นต์ความเสียหายและทดลองป้องกันแมลงศัตรูหนอนเจาะต้นพะยูน ใน “รายงานการวิจัยของป่า” เลขที่ ร. 292 ฝ่ายวิจัยของป่า กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้ หน้า 63-69.
- วิลาวัณย์ วิเชียรนพรัตน์ มยุรี วรรณพินิจ อมรรัตน์ สะสีสังข์ 2556. ดินกับการปลูกสวนป่าไม้เศรษฐกิจ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ 30 หน้า.
- อภิชาติ ชาวสะอาด 2528 คู่มือการปรับปรุงพันธุ์ไม้สัก (ตอนที่ 3) การคัดเลือกแม่ไม้ Teak Improvement Centre Technical Paper No. 21. กรมป่าไม้ 16 หน้า
- Nguyen Hoang Nghla. 2003. Conservation of Forest Genetic Resources in Vietnam. Paper submitted to the XII World Forestry Congress. Quebec, Canada.
- Nguyen Van So. The Potential of Local Tree Species to Accelerate Natural Forest Succession on Marginal Grasslands in Southern Vietnam.

Soonhuae, P., Piewluang, C., Boyle, T. 1994. Population Genetics of *Dalbergia cochinchinensis* Pierre. And Implications for Genetic Conservation. Technical Publication No 18. ASEAN Forest Tree Seed Centre Project, Muak-Lek, Saraburi, Thailand.

Pukittayacamee, P., J. Bhodthipuks, S. Kijkar and J. F. Coles. 1995. Germplasm exploration of highly valuable tree species in the Northeast of Thailand. AFTSC report submitted to the International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI).