

การปลูกสร้างสวนป่าไม้พะยุง
The Establishment of *Dalbergia cochinchinensis* Plantation

โดย
จตุพร มังคลารัตน์
Jatuporn Mungklarat

ส่วนวนวัฒนวิจัย
กรมป่าไม้

รว
233
จ35

สำนักวิชาการป่าไม้
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ. 2544

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาพ	(2)
1. คำนำ	1
2. เรื่องราวของไม้พะยุง ชื่อต่างๆ	3
3. การกระจายพันธุ์	3
4. ลักษณะทั่วไป	4
5. การเตรียมกล้าไม้พะยุง	6
6. การคัดเลือกแม่ไม้	6
การจัดเก็บเมล็ดไม้	7
การจัดการเมล็ดไม้	7
การเพาะชำกล้าไม้	9
การบำรุงดูแลรักษากล้าไม้	11
การขยายพันธุ์ไม้พะยุงโดยไม่อาศัยเพศ	13
7. การคัดเลือกพื้นที่ปลูกไม้พะยุง	19
8. วิธีการปลูกไม้พะยุง	21
การเตรียมพื้นที่ปลูก	21
การหมายแนวปลูก	21
การคัดเลือกและขนส่งกล้าไม้	21
การเตรียมหลุมปลูก	23
การปลูก	23
9. การบำรุงรักษาสวนป่าไม้พะยุง	23
การกำจัดวัชพืช	23
การให้น้ำ	24
การให้ปุ๋ย	24
การลิดกิ่ง	25
การตัดสาขายาระยะ	25
การป้องกันไฟ	27
แมลงและศัตรูไม้พะยุง	28
10. การเจริญเติบโตของไม้พะยุง	29



	หน้า
8. การใช้ประโยชน์จากสวนป่าไม้พะยุง	36
การปลูกสร้างสวนป่าใหม่	36
1 ประโยชน์ทางอ้อมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	36
2 ประโยชน์ในด้านการจ้างแรงงาน	36
ประโยชน์ต่อการปลูกพืชแบบวนเกษตร	36
3 การแก้ปัญหาการขาดแคลนไม้พะยุง	37
แหล่งที่ใช้ในการศึกษาหาความรู้ต่างๆ	37
9. คุณค่าทางเศรษฐกิจของไม้พะยุง	37
10. สรุป	38
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	44

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนเฉลี่ยของการแตกยอดที่ปักชำโดยกิ่งภายใต้การขยายพันธุ์ระบบหมอก	17
2	การเจริญเติบโตของไม้พะยูงในแปลงจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดโดยการทดสอบพันธุ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี	31
3	ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูงในแปลงทดลองจัดสร้างสวนผลิต เมล็ดพันธุ์ไม้โดยการทดสอบพันธุ์ ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 13 ปี ที่ท้องที่ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	32
4	ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูงในแปลงอนุรักษ์พันธุ์ไม้ ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 13 ปี ที่ท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี	33
5	ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูงในแปลงอนุรักษ์พันธุ์ไม้ ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 5 ปี ที่ท้องที่ อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี	34
6	อัตราการรอดตาย และการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูงที่ระยะปลูกต่างกัน อายุ 1-8 ปี ที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ลำเภา-ลำทราย อ. เมือง จ.กาญจนบุรี	35

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะไม้พะยุง	5
2 ใบและดอก	5
3 ฝักอ่อน	8
4 เมล็ด	8
5 กล้าไม้	14
6 ปมถั่วที่รากกล้าไม้	14
7 กิ่งตอน	16
8 การเพาะชำกิ่งตอน	16
9 การเสียบกิ่ง	18
10 การต่อกิ่ง	18
11 การปักชำกิ่งแก่	20
12 การแตกยอดและรากของกิ่งชำ	20
13 การหมายแนวปลูกลี้	22
14 การหมายแนวปลูกห่าง	22
15 พืชพรรณไม้ในพื้นที่สวนป่า	26
16 การร่วงหล่นของกิ่งก้านใบในวงจรธาตุอาหารพืช	26
17 การบวมของลำต้นจากโรคและแมลง	30
18 การแตกหน่อ	30
19 แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้	31

คำนำ

1. คำนำ

เป็นที่น่ายินดีที่ในปัจจุบันนี้ประชาชนชาวไทยมีความตื่นตัวและสนใจเป็นอย่างมากในการปลูกต้นไม้กันอย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นการปลูกเพื่อฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โดยทั่วไป หรือการปลูกในเชิงพาณิชย์ หรือเพื่อนันทนาการทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ดังจะเห็นได้จากโครงการปลูกต้นไม้หรือปลูกป่าต่างๆ เช่น โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสที่ทรงครองราชย์เป็นปีที่ 50 ซึ่งดำเนินการระยะแรกในปี พ.ศ. 2537-39 และต่อเนื่องระยะที่ 2 ในปี พ.ศ. 2540-45 มีเป้าหมายที่จะทำการปลูกฟื้นฟูป่าให้ได้จำนวน 5 ล้านไร่ โดยดำเนินการในพื้นที่เขตป่าอนุรักษ์ และนอกเขตอนุรักษ์ตามพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ สองข้างทางหลวงแผ่นดิน สถานที่ราชการ สถานศึกษา โรงเรียน วัด หมู่บ้านต่างๆ เป็นต้น หรือโครงการปลูกต้นไม้ในวันสำคัญประจำปีของชาติ โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติตามข้อเสนอของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2532 กำหนดวันต้นไม้ประจำปีของชาติในวันวิสาขบูชาของทุกปี และกำหนดให้วันพระราชสมภพของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีคือวันที่ 21 ตุลาคม ของทุกปี เป็นวันรักต้นไม้ประจำปีของชาติ ตลอดจนโครงการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมตามสถานที่ต่างๆ นอกจากนี้ทางรัฐบาลยังมีโครงการส่งเสริมเกษตรกรปลูกป่าโดยจัดสรรงบประมาณให้ทำการปลูกในที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ต่างๆ ในอัตรา 3,000 บาทต่อไร่ในระยะเวลา 5 ปี และสามารถใช้จ่ายประโยชน์จากผลผลิตไม้ตามพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 ได้

สำหรับการปลูกสร้างสวนป่าในเชิงพาณิชย์หรือเพื่ออุตสาหกรรมนั้น นอกจากไม้สัก (*Tectona grandis*) ซึ่งเป็นไม้ที่มีการเจริญเติบโตปานกลาง นิยมปลูกกันทั่วไปเนื่องจากมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงแล้ว ส่วนมากจะทำการปลูกชนิดไม้โตเร็วต่างๆ เช่น ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส (*Eucalyptus camaldulensis*) สะเดาเทียม (*Azadirachta excelsa*) ไม้เลื้อย (*Melia azedarach*) กระถินณรงค์ (*Acacia auriculariformis*) และกระถินเทพา (*Acacia mangium*) เป็นต้น นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีไม้กระยาเลยชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอื่น ๆ อีกหลายชนิดที่สมควรนำมาปลูกควบคู่กันไป เนื่องจากมีมูลค่าสูงแม้ว่าจะมีการเจริญเติบโตช้าหรือปานกลางในสภาพธรรมชาติ แต่ถ้าเราได้ใช้ความรู้ทางด้านวนวัฒนวิทยาและพันธุศาสตร์ป่าไม้เข้ามาใช้ในระดับต้นตอต่างๆ ของการปลูกสร้างสวนป่า ก็จะสามารถให้ผลผลิตในรอบตัดพื้นที่ลดลงจากเดิมได้เช่นกัน เช่น พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis*) แดง (*Xylia kerrii*) และประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) เป็นต้น

สำหรับหนังสือเล่มนี้จะได้กล่าวถึงเรื่องราวของไม้พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis*, Pierre) และการปลูกเป็นสวนป่า ซึ่งวัตถุประสงค์ของการปลูกสร้างสวนป่าโดยเฉพาะในเขตร้อน (Tropics) นั้นก็เพื่ออุตสาหกรรมเป็นหลัก นอกเหนือจากนี้ก็เพื่อไม้พื้น การปลูกเพื่อพัฒนาทาง

วนเกษตร และการป้องกันเพื่อลดการพังทลายของดิน การควบคุมน้ำไหลบ่าหน้าดิน ป้องกันการเกิดทะเลทราย ก่อให้เกิดที่กำบัง พักพิงและร่มเงา (Evans, 1981) ไม้พะยูนเป็นไม้ที่มีถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์ในประเทศไทยโดยเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงขอล่าวเกี่ยวกับเรื่องราว การปลูกสร้างสวนป่า และการเจริญเติบโตของไม้พะยูน เพื่อที่จะให้ไม้ชนิดนี้เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในทั่วทุกภาค เนื่องจากเป็นไม้ที่มีคุณค่าและความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง เป็นต้นไม้ที่มีรูปทรงสวยงาม ใช้ปลูกเพื่อตกแต่งและนันทนาการได้เป็นอย่างดี มีความทนทานต่อเชื้อโรค รา และแมลงศัตรูพืชต่างๆ เนื้อไม้ละเอียดมีลวดลายงดงาม แข็งแรงทนทาน หายาก ทาน้ำยากเสาะสวยงามเหมาะสำหรับทำเครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือ เครื่องดนตรี และอื่นๆ โดยจะกล่าวถึงลักษณะโดยทั่วไป การกระจายพันธุ์ทางธรรมชาติ การจัดเก็บและการจัดการเมล็ด การเพาะชำและการบำรุงดูแลรักษากล้าไม้ การเตรียมพื้นที่ปลูก วิธีการปลูก การบำรุงดูแลรักษาแปลงปลูก เชื้อโรค แมลง และศัตรูพืชต่างๆ การเจริญเติบโต การใช้ประโยชน์ และข้อจำกัดของไม้พะยูน

เนื่องจากเป็นไม้ต้นที่มีศักยภาพสูงดังกล่าว พะยูนจึงได้รับการคัดเลือกให้เป็นหนึ่งในไม้มงคลพระราชทานจากสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เพื่อเป็นสิริมงคลประจำจังหวัดหนองบัวลำภู ยังความปลาบปลื้มปิติแก่พสกนิกรโดยทั่วกัน นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ทางยา โดยส่วนของเปลือกใช้ต้มเอาน้ำดื่มรักษาโรคปากเปื่อย ปากแตกกระแหว รากใช้เป็นยารักษาอาการไข้พิษเชื้อซิม ยางสดใช้ทารักษาโรคปากเปื่อย (สุทัศน์, 2543) พะยูนเป็นไม้มงคลนาม หมายถึงช่วยเกื้อหนุน คำจุนให้มีฐานะการเงินและการทำงานดี นำเข้าร่วมในพิธีมงคลต่างๆ เช่น การวางศิลาฤกษ์สร้างบ้านเรือนและอาคาร เป็นต้น เป็นไม้เนื้อแข็งที่นำมาใช้ทำเครื่องใช้ต่างๆ ได้ดี ในสมัยโบราณมีมากแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไทยส่งออกไปขายที่ประเทศญี่ปุ่นและฮ่องกง เป็นต้น และมักกลับมาเมืองไทยในรูปเครื่องเรือนประดับมุก (จวิฑาม, 2538) เป็นไม้ที่ใช้ทำเครื่องเรือนชั้นสูง และโต๊ะหมู่บูชา ทำพื้นสวยและดีมาก หนัก 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความทนทานต่อความโค้งงอ (Bending strenght) 1,751 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ความหนาแน่น 1 กรัมต่อตารางเซนติเมตร (ณรงค์, 2536.) ให้ความร้อน 5,112 แคลอรีต่อกรัม (กรมป่าไม้, 2527) นอกจากนี้พะยูนยังจัดเป็นพรรณไม้ที่สามารถใช้ในการเพาะเลี้ยงครั้งได้ดีอีกด้วย (ความรู้ย่อๆเกี่ยวกับครั้ง, 2520) ซึ่งครั้งจัดเป็นของป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งสามารถส่งออกทำรายได้เข้าประเทศอีกทางหนึ่ง

ไม้พะยูน สามารถนำมาปลูกได้ในสภาพพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงหรือต่ำ ภูมิประเทศที่เป็นที่ราบหรือภูเขา ทนต่อสภาพอากาศที่แห้งแล้งได้เป็นอย่างดี เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินแทบทุกชนิด แม้ในสภาพดินทรายหรือดินลูกรัง การปลูกและดูแลรักษาง่าย มีคุณค่าและคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าไม้ท้องถิ่นหลายชนิด สามารถให้ผลผลิตได้ในช่วงระยะเวลา 5-10 ปี หากในช่วงเวลาดังกล่าวยังไม่นำมาทำประโยชน์ก็บำรุงดูแลรักษาให้มีการเจริญเติบโตและสะสมความเพิ่มพูนเป็นการเพิ่มมูลค่าของเนื้อไม้ให้สูงยิ่งขึ้นไปอีก สำหรับขั้นตอนการปลูกสร้างและ

บำรุงรักษาสวนป่าไม้พะยุง ผู้เขียนจะได้รวบรวมข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์นำเสนอในการดำเนินงานเพื่อให้ประสบผลสำเร็จต่อไป

ในการดำเนินงานด้านการปลูกสร้างสวนป่าโดยทั่วไป สิ่งสำคัญที่ควรจัดทำก่อนอื่นก็คือ การวางแผนงาน (Master plan) ตลอดทั้งโครงการไว้ให้เรียบร้อยว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร โครงการในปีแรกและต่อเนื่องไปตลอดจนสิ้นสุดโครงการ ซึ่งควรทราบข้อมูลต่างๆที่สำคัญต่างๆ เช่น ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ สภาพภูมิประเทศ ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา สภาพสังคมและเศรษฐกิจในท้องที่ที่ปฏิบัติงาน และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องประกอบในการพิจารณาวางแผนไว้ด้วยตลอดจนปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆในการปฏิบัติงาน (ถ้ามี) จะวางแผนการแก้ไขและปฏิบัติอย่างไร เพื่อที่งานจะประสบผลสำเร็จอย่างดี ในส่วนของขั้นตอนแผนการปฏิบัติงานปลูกสร้างสวนป่าควรกำหนดไว้เป็น 2 กิจกรรม คือการปลูกสร้างสวนป่าในปีแรก และการบำรุงรักษาสวนป่าเดิม (ของปีแรก) ในปีต่อไป ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะกำหนดแผนหรือขั้นตอนการปฏิบัติงานไว้ตลอดทั้งปี (ภาคผนวก 1)

2. เรื่องราวของไม้พะยุง

2.1 ชื่อต่างๆ

พะยุง มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Dalbergia cochinchinensis* Pierre จัดอยู่ในวงศ์ (Family) Leguminosae อนุวงศ์ (Subfamily) Papilionatae สกุล (Genus) *Dalbergia* ซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วโลกว่า ไม้สกุลนี้มีไม้เนื้อไม้และแก่นที่สวยงาม (จำลอง, 2526) มีชื่อพื้นเมืองว่า กระยงกระยง (เขมร-สุรินทร์), ชะยุง (อุบลราชธานี), แดงจีน (ปราจีนบุรี), ประดู่ตม (จันทบุรี), ประดู่ลาย (ชลบุรี), ประดู่เสน (ตราด), พะยุงไหม (สระบุรี), หัวลิเมาะ (จีน), Siamese Rosewood. (เต็ม สมิตินันท์, 2523) ชื่อทางการค้า คือ Black-wood, Rosewood และ Siamese Rosewood (กรมป่าไม้, 2527) ในวงการป่าไม้ทั่วไปในต่างประเทศยอมรับว่ามีคุณภาพดีเด่นชนิดหนึ่ง ซึ่ง Rosewood หมายถึง ไม้เนื้อแข็ง สีออกแดงหรือสีเข้มของต้นไม้ในเขตร้อน (Tropical region) ใช้ทำเครื่องเรือน หรือเครื่องดนตรี เช่น Rosewood piano เป็นต้น

2.2 การกระจายพันธุ์

พะยุง เป็นไม้อีกชนิดหนึ่งที่มีลักษณะพิเศษจำเพาะของท้องถิ่นทางเอเชีย มีถิ่นกำเนิดในหลายประเทศในเอเชีย และโดยเฉพาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (White, 1990) ประกอบด้วยกัมพูชา ลาว เมียนมา และไทย (Soonhuae et. al. 1994) ในลาวมีมากที่สุดวรรณเขตและปากเซ (ณรงค์, 2536) ตลอดจนเวียดนาม (ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้, 2542) สำหรับในประเทศไทยมีการกระจายพันธุ์ทางธรรมชาติในป่าเบญจพรรณชื้น และป่าดิบแล้งทั่วไป ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 100-200 เมตร (กรมป่าไม้, 2527)

2.3 ลักษณะทั่วไป

พะยุง เป็นไม้ผลัดใบขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 15- 25 เมตร ลำต้น เปลือกตรง เปลือก สีเทา เรียบ และล่อนเป็นแผ่นบางๆ เปลือกในสีน้ำตาลแกมเหลือง เรือนยอด รูปทรงกลม หรือรูปไข่ ทั่ว ใบ เป็นช่อแบบขนนก ช่อติดเรียงสลับ ยาว 10-15 ซม. แต่ละช่อมีใบย่อยรูปรีๆแกมรูปไข่ติดเรียงสลับ 7-9 ใบ ปลายสุดของช่อเป็นใบเดี่ยวๆ ใบกว้าง 3-4 ซม. ยาว 4-7 ซม. โคนใบมน แล้วค่อยๆเรียวสอบแหลมไปทางปลายใบ เนื้อใบเนียนคล้ายแผ่นหนัง หลังใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ท้องใบสีจาง กลี้ยงไม่มีขนทั้งสองด้าน เส้นแขนงใบมี 6-8 คู่ พอสั่งเกตเห็นได้ทั้งสองด้าน ขอบใบเรียบ ดอก เล็ก สีขาว กลิ่นหอมอ่อนๆ ทรงรูปดอกถั่ว ออกรวมกันเป็นช่อตามง่ามใบและตามปลายกิ่ง กลีบฐานดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วยตื้นๆ ขอบใบหยักเป็นห้าแฉก กลีบคุมมีลักษณะคล้ายโล่ กลีบปีกสองกลีบรูปขอบขนาน ส่วนกลีบกระโดงสองกลีบจะเชื่อมติดกัน มีลักษณะคล้ายรูปเรือหรือพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว เกสรผู้มี 10 อัน อันบนเป็นอิสระ นอกนั้นจะติดกันเป็นกลุ่ม รังไข่รูปรีๆ ภายในมีช่องเดี่ยว แต่มีไข่อ่อนหลายหน่วย หลอดท่อรังไข่มีหลอดเดี่ยว จะยาวยื่นพันกลุ่มเกสรผู้ขึ้นมา ฝัก รูปขอบขนาน แบนและบาง ผิวเกลี้ยง กว้าง 1.2 ซม. ยาว 4-6 ซม. เมล็ดจะเรียงตามยาวฝัก จำนวน 1-4 เมล็ด ออกดอกระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ฝักจะแก่ระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน พะยุงเป็นพรรณไม้ป่าเบญจพรรณขึ้น ป่าดิบแล้งทั่วไปทางภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 100-300 เมตร เนื้อไม้ สีแดงอมม่วง หรือสีม่วงถึงเลือดหมูแก่ เป็นมันลื่น มีริ้วสีดำหรือน้ำตาลอ่อน เสี้ยนสนเป็นริ้วแคบๆเนื้อละเอียด เหนียว แข็ง ทนทาน ชัดและชักเงาได้ดี มีน้ำมันในตัว ใช้ทำเครื่องเรือนและไม้บุผนังที่สวยงาม ทำส่วนต่างๆของเกวียน กระบะรถยนต์ ด้ามเครื่องมือ กระสวยทอผ้า ด้ามหอก คันธนู หน้าไม้ เครื่องกลึง แกะสลัก ชอด้วง ซอฮู้ ซลุ่ย โทน รำมะนา ลูกกระพรวน ด้ามปากกา ไม้ถือ ด้ามร่ม (จำลอง, 2535)(ภาพที่ 1และ2)

สูตรรัตน์ และคณะ (2541) ได้ศึกษาถึงการเจริญและพัฒนาการของดอกพะยุง ตั้งแต่ระยะการเป็นตาดอกจนกระทั่งดอกพร้อมที่จะรับการผสมพันธุ์ พบว่าดอกย่อยแต่ละดอกเป็นดอกสมบูรณ์ ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรผู้ และเกสรเมีย ในระยะเริ่มแรกตาดอกมีการแบ่งเซลล์ เกสรผู้มีการเจริญมาจากเนื้อเยื่อส่วนกลาง และเจริญพัฒนาเป็นอับละอองเกสรผู้และก้านชูเกสรผู้ เมื่อดอกมีขนาดใหญ่ขึ้น microspore mother cell ได้มีการแบ่งเซลล์ และพัฒนาเป็นอับละอองเกสรผู้ภายในอับละอองเกสร ในขณะเดียวกันเกสรเมื่อก็มีการเจริญมาจากเนื้อเยื่อส่วนกลางเช่นเดียวกันและพัฒนาไปเป็นยอดเกสรเมีย ก้านเกสรเมีย และรังไข่ ภายในรังไข่มี 1-4 ovule บรรจุใน 1 locule ในระยะดอกบาน megaspore mother cell ของแต่ละ ovule จะมีการแบ่งเซลล์จนเป็น linear tetrad megaspore และ 1 ใน 4 เซลล์นี้ พัฒนาต่อไปเป็น embryo sac ภายใน embryo sac มี 8 nuclei ได้แก่ 1 egg ที่ขนาดด้วย 2 synergid อยู่ทางด้าน micropyle, 2 polar nuclei อยู่ตรงกลาง และ 3 antipodal อยู่ทางด้าน chalaza จากการพัฒนาของดอกตั้งแต่วะยะตาดอกจนกระทั่งดอกพร้อมที่จะรับการผสมพันธุ์ใช้เวลา 30 วัน



ภาพที่ 1 ลักษณะไม้พะยูน



ภาพที่ 2 ใบและดอก

ไม้พะยุงจะเริ่มมีการติดดอกเมื่ออายุประมาณ 8 ปี ในช่วงต้นฤดูฝน ไม้สมำเสมอในแต่ละปีแล้วแต่พื้นที่ ช่วงของฤดูกาลออกดอกระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม มีความผันแปรในแต่ละพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ และแต่ละต้น พื้นที่ไหนที่ได้รับความชื้นหรือปริมาณน้ำฝนพอเหมาะก่อนก็จะออกดอกก่อนพื้นที่อื่น ๆ ที่ได้รับฝนตกชุกกว่า ในพื้นที่เดียวกันบางต้นจะออกดอกหลังจากต้นใกล้เคียง 1-2 เดือนก็มี เช่น ไม้พะยุงที่ปลูกในท้องที่อำเภอไทรโยคเมื่อได้รับฝนก่อนจะออกดอกเร็วกว่าในท้องที่อำเภอทองผาภูมิซึ่งได้รับฝนชุกกว่า เป็นต้น บางปีจะติดดอกมาก บางปีน้อย บางที่ทั้งช่วงหลายปี หลังจากได้รับการผสมพันธุ์แล้ว จะพัฒนาเป็นฝักอ่อนและแก่จนกระทั่งเก็บเมล็ดได้ภายใน 7 เดือนในช่วงฤดูหนาว ยกตัวอย่างแปลงอนุรักษ์พันธุ์ไม้พะยุง (Ex-situ gene conservation) ดำเนินการปลูกในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2531 โดยใช้แหล่งเมล็ดจาก อำเภอซุนธุ์ อำเภอซุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ จะเริ่มติดดอกไม่มากนักเป็นครั้งแรกเมื่ออายุ 8 ปีในช่วงต้นเดือนพฤษภาคม และไม่ติดฝักเป็นส่วนใหญ่ แต่ต่อมาในปีถัดไปจะติดดอกและฝักเพิ่มมากขึ้น ไม้สมำเสมอในแต่ละปี สามารถเก็บเมล็ดได้มาก (Seed year) ในปี พ.ศ. 2540 ในเดือนพฤศจิกายนในปีเดียวกัน เมล็ดมีคุณภาพและความสมบูรณ์ใช้ในการผลิตกล้าไม้สำหรับปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆได้เป็นอย่างดี

3. การเตรียมกล้าไม้พะยุง

3.1 การคัดเลือกแม่ไม้

จากทฤษฎีที่ว่า “ป่าไม้ที่ดีในอนาคต ขึ้นอยู่กับคุณภาพเมล็ดไม้ที่ดีในปัจจุบัน” (Forgenmap, 1998) ทำให้หน่วยงานต่างๆ ในสังกัดของกรมป่าไม้ที่เกี่ยวข้องในการปลูกสร้างสวนป่า ตระหนักถึงความสำคัญของแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ดีมีคุณภาพ ซึ่งมีทั้งที่เป็นแหล่งผลิตพันธุ์เมล็ดไม้ทางธรรมชาติและแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ในรูปของสวนป่า สวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ และสวนอนุรักษ์พันธุ์ไม้ เป็นต้น โดยทำการเก็บเมล็ดจากต้นไม้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นแม่ไม้ (Plus tree) ซึ่ง Zobel and Talbert (1984) ได้ให้คำจำกัดความของแม่ไม้วว่า เป็นต้นไม้ต้นที่ได้รับการเสนอแนะว่าดีในด้านของผลผลิต หรือนำไปใช้ในสวนผลิตเมล็ดพันธุ์หรือการผสมพันธุ์ หลังจากการคัดเลือกให้คะแนนแล้ว มีลักษณะที่ดูจากภายนอกแล้วว่า มีการเจริญเติบโต รูปทรงคุณภาพเนื้อไม้ หรือคุณลักษณะต่างๆ ที่ต้องการว่าดี แม้ว่าจะยังไม่ทดสอบคุณค่าทางพันธุกรรม มีแนวโน้มว่าจะสามารถถ่ายทอดลักษณะที่ดีทางพันธุ์ออกมาได้ หรือเป็นต้นไม้ที่ดูจะลักษณะภายนอกแล้วว่ามีลักษณะการเจริญเติบโตดีทั้งทางด้านความสูงและความโต ลำต้นตรง กลม เปล่า ไม้มีรอยคด บิด หรือมีปุ่มปม หรือพุ่มพอน มีการริดกิ่งตามธรรมชาติดี มีเรือนยอดเล็กและแน่นทึบ มีการต้านทานโรคและแมลงดี มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีความทนทานต่อความเป็นกรดต่าง และความเค็มของดิน ออกดอกช้ำ เนื้อไม้มีคุณภาพดี กิ่งแผ่ขยายทำมุมใกล้เคียงมุมฉากกับลำต้น (จ่านงค์, 2541) ซึ่งก็มีแนวโน้มที่จะผลิตเมล็ดที่มีคุณภาพและลักษณะที่ดีตามแม่ไม้ต้นนั้น หรือถ้าได้รับเมล็ดจากสวนผลิตเมล็ดไม้ที่ได้รับการทดสอบทางพันธุ์ด้วยแล้ว ก็จะมีแนวโน้มว่าได้เมล็ดที่ดีไปทำการเพาะชำเป็นกล้าไม้ และนำไปปลูกสร้างเป็นสวนป่าที่มีคุณภาพดีได้ใน

อนาคต วิเชียร (2542) ได้สรุปการคัดเลือกแม่ไม้มีความสำคัญต่องานการปลูกสร้างสวนป่าด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

- (1) ไม้ที่ได้จะมีรูปทรงดี ลำต้นตรง เลียนตรง มีปุ่มปมน้อย ทำให้ค่าตัดฟัน ชักลาก และขนส่งถูก นอกจากนั้นเมื่อเข้าโรงงานแล้วมีส่วนที่สูญเสียน้อย
- (2) รอบตัดฟันสั้น
- (3) อายุการตัดสางขยายระยะน้อยลง เพราะไม้โตเร็ว ทำให้ได้ผลตอบแทนจากการลงทุนเร็วขึ้น
- (4) ลดการลงทุนในแปลงเพาะลง และสามารถปลูกที่ระยะห่างได้มากขึ้น
- (5) ได้ไม้ซุงที่มีขนาดสม่ำเสมอ ทำให้การลงทุนเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องใช้ทุนน้อยลง
- (6) ได้คุณภาพเนื้อไม้ที่ดีขึ้น เช่น มีแรงกดในเนื้อไม้ (Compression wood) น้อยลง ความหนาแน่นสูง และเลี่ยนตรง เป็นต้น

3.2 การจัดเก็บเมล็ดไม้

เมื่อเมล็ดไม้พะยุงแก่เต็มที่ในราวประมาณเดือนพฤศจิกายน จะสังเกตเห็นข้อฝัก ลักษณะภายนอกแห้งสีน้ำตาลเข้มปานกลางได้อย่างชัดเจน มีจำนวนประมาณ 50 ฝักต่อข้อ ในการเก็บเมล็ดไม้ ในกรณีที่ต้นไม้มีความสูงมาก การปีนต้นเก็บอาจใช้เครื่องมือขึ้นต้นไม้ ซึ่งประกอบด้วยเดือยปีนต้นไม้หรือสเปอร์ (Spurs) รองเท้า เข็มขัด หมวกนิรภัย เข็ม และอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ส่วนต้นที่ไม่สูงมากควรใช้บรรโชนิตที่มีสายรัดและสามารถต่อกันให้สูงขึ้นไปได้ซึ่งไม่ทำให้เกิดแผลที่ลำต้นที่เกิดจากเหล็กที่แหลมคมของสเปอร์ การเก็บควรใช้กรรไกรตัดกิ่งไม้ได้ในกรณีที่ติดฝักในพุ่มเรือนยอดใกล้กับผู้เก็บ และใช้กรรไกรตัดยอดหรือแบบกระตุกเชือกติดด้ามถือในกรณีที่ติดฝักปลายเรือนยอด ควรเก็บข้อฝักโดยหลีกเลี่ยงไม่ทำลายกิ่งหรือเรือนยอดของต้นไม้ให้เสียรูปทรง ซึ่งมีผลต่อผลผลิตเมล็ดในปีต่อไป เก็บรักษาข้อฝักในกระสอบป่านหรือกระสอบตาข่ายเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และง่ายต่อการขนย้ายไปดำเนินการในขั้นตอนของการจัดการเมล็ดไม้ต่อไป โดยธรรมชาติแล้วข้อฝักไม้พะยุงจะสามารถอยู่ติดกับต้นได้เป็นเวลาประมาณ 5-6 เดือนก่อนที่จะหลุดจากขั้วร่วงหล่นลงสู่พื้นดิน โดยเฉลี่ยปริมาณเมล็ดของพะยุง ประมาณ 44,700 เมล็ด ต่อกิโลกรัม (ภาพที่ 3 และ 4)

โครงการอนุรักษ์และจัดการแหล่งพันธุกรรมไม้ป่า (2543) ได้ลงทะเบียนแหล่งเมล็ด (Seed source) ไม้พะยุงที่ได้สำรวจเป็นแหล่งเมล็ดได้ในขณะนี้ โดยกระจายอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทางภาคตะวันตกของประเทศไทย ที่จังหวัดขอนแก่น กาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ รวมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 483.75 ไร่ ซึ่งในอนาคตจะมีแหล่งเมล็ดไม้พะยุงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

3.3 การจัดการเมล็ดไม้

เมล็ดของไม้พะยุงจัดเป็นเมล็ดที่มีอายุยาว หรือที่เรียกว่า orthodox seed ซึ่ง Roberts (1973) ได้แบ่งชั้นพฤติกรรมทางสรีรวิทยาของเมล็ดในการเก็บรักษาไว้ 2 ลักษณะคือ orthodox



ภาพที่ 3 ฝักอ่อน



ภาพที่ 4 เมล็ด

and recalcitrant seed เมล็ดมีลักษณะรูปรี มีความยาว 0.6 เซนติเมตร ความกว้าง 0.2 เซนติเมตร หนา 0.1 เซนติเมตร สีน้ำตาลอ่อนถึงเข้ม เนื่องจากฝักหรือผลของไม้พะยุงจัดเป็นผลที่แก่แล้วไม่แตก (Indehiscent dry fruit) จะทำการแยกเมล็ดออกจากฝักได้โดยเครื่องตีปอก หรือใช้มือทำการหักฝักที่มีลักษณะแบนในส่วนที่มีเมล็ดอยู่ ก็สามารถนำเมล็ดออกมาได้โดยสะดวก เก็บรวบรวมเมล็ดที่คัดแยกได้ใส่กระดังทำการผัดเอาเมล็ดลึบ สิ่งปลอมปนที่มีน้ำหนักเบาออกไปแล้วคัดเลือกเมล็ดที่ขาด แหว่ง หรือลักษณะไม่ดี มีการทำลายของแมลง ไม่สมบูรณ์ทิ้งไป ผึ่งเมล็ดในร่มให้แห้ง ทำความสะอาด บรรจุลงภาชนะหรือถุงพลาสติกและปิดปากถุง ป้องกันอันตรายจากสัตว์และแมลงต่างๆ เก็บไว้ในที่ปลอดภัย แห้งและเย็นหรือในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 2-4 องศาเซลเซียส เพื่อเก็บรักษาเมล็ดให้มีความมีชีวิต (Viability) ได้ยาวนานขึ้นกว่าที่เก็บไว้ในห้องปกติ ความมีชีวิตของเมล็ด ลดลงอย่างรวดเร็ว (Soonhuae, 1994) วิเคราะห์เมล็ดโดยวิธี X-radiographic พบว่าเมล็ดพะยุงที่พัฒนาสมบูรณ์เต็มที่ในส่วนของรากอ่อน (Radicle) และใบเลี้ยง (Cotyledon) ภายในเมล็ดเท่านั้นจึงจะสามารถพัฒนาและรอดชีวิตได้ด้วยตัวเองและมีศักยภาพในการงอกได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดที่เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 2 ปี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การงอกเท่ากับ 49 เปอร์เซ็นต์ (Saelim et al., 1994) จวีวรรณ (2526) ได้ศึกษาแมลงศัตรูเมล็ดไม้ป่าที่พบในเมล็ดพะยุงคือ *Antrocephalus* sp. (Chalcididae) เป็นแตนเบียนฝอยขนาดเล็กมาก ส่วนหัว ลำตัว หนวด และซาสีดำ ปีกบางใส ทำลายโดยการวางไข่เข้าไปในฝักอ่อน ตัวหนอนกัดกิน Cotyledon ภายใน ออกเป็นตัวเต็มวัยในระยะฝักแก่พอดี

3.4 การเพาะชำกล้าไม้

3.4.1 การเตรียมแปลงเพาะเมล็ด (Seed bed preparation) ซึ่งควรจัดหาพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ และเป็นทรายไม่มีน้ำขัง กว้างขวาง โลง อากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากการรบกวนของสัตว์เลื้อยต่างๆ หรืออาจทำรั้วกันเป็นคอกป้องกันไว้ก็จะปลอดภัยยิ่งขึ้น วิธีการที่ง่ายและสะดวกคือทำการยกร่องแปลงเพาะกว้างประมาณ 1 เมตร ความยาวของแปลงขึ้นกับปริมาณเมล็ดที่จะทำการเพาะหรือจำนวนกล้าไม้ที่ต้องการ โดยใช้จอบขุดดินลึกประมาณ 1 หน้าจอบ พื้นดินให้โปร่ง ทำการย่อยดินให้ร่วนซุย เก็บเศษซากพืชเช่น กิ่งไม้ ใบไม้ หญ้าต่างๆ หิน กรวด หรือขยะอื่นๆออกไปจากบริเวณแปลงเพาะเมล็ด ไม้ให้ตัดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการงอกของเมล็ด ในบางพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวหรือค่อนข้างเหนียวควรผสมทรายหยาบลงผสมคลุกเคล้าในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 เพื่อให้ดินมีการระบายน้ำที่ดีขึ้น โดยดินเพาะเมล็ดปรกติควรเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) ทำความสะอาดและตากดินไว้กลางแดดเพื่อฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ประมาณ 2-3 วัน เพื่อให้ดินสะอาดปราศจากเชื้อโรค รา และแมลงต่างๆก่อนหว่านเมล็ดเพื่อทำการเพาะ

ในกรณีที่เป็นการเพาะเมล็ดแล้ว ควรตักดินเก่าที่ผ่านการเพาะเมล็ดมาแล้วออกไปทิ้งนี้เพื่อป้องกันเชื้อโรค รา และแมลงต่างๆที่ตกค้างหรืออาศัยอยู่ในดินเดิมหลังการย้ายชำกล้าไม้ไปหมดแล้ว ตากแปลงเพาะเมล็ดด้วยแสงแดดเพื่อฆ่าเชื้อโรค รา ไซ้แมลง แล้วนำดินผสมมาใส่ ให้หนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร กลี่ยดินให้พื้นผิวหน้าเรียบและแน่นพอสมควร เพื่อรองรับการหว่านเมล็ดและเพาะต่อไป

3.4.2 การปฏิบัติต่อเมล็ด (Seed pretreatment) ก่อนเพาะควรนำเมล็ดพะยูงที่สมบูรณ์แข็งแรงใส่ภาชนะแช่น้ำสะอาดคัดเมล็ดที่ลีบลอยน้ำออกไปอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เหลือแต่เมล็ดที่สมบูรณ์เท่านั้นในการเพาะ แช่น้ำธรรมดาค้างไว้ 1 คืนเพื่อให้เมล็ดดูดซับน้ำเข้าไป ทำให้เมล็ดเต่งและผิวเมล็ดอ่อนนุ่มขึ้นเพื่อง่ายต่อการแทงรากอ่อนออกมาหลังการเพาะ

3.4.3 การเพาะเมล็ดไม้ (Seed sowing) หลังจากที่ได้ทำการจัดเก็บเมล็ด จัดการเมล็ด และจัดเตรียมแปลงเพาะเมล็ดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ซึ่งหมดฤดูฝนแล้วควรทำการเพาะชำกล้าไม้ทันที เพื่อให้กล้าไม้ได้มีระยะเวลาในการเจริญเติบโตและปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีเป็นเวลาประมาณ 6 เดือน ก่อนนำออกปลูกในฤดูฝนต่อไป

หลังจากปฏิบัติต่อเมล็ดแล้ว ทำการหว่านเมล็ดลงในแปลงเพาะเมล็ดให้กระจายสม่ำเสมอไม่มากหรือน้อยเกินไป เพื่อให้กล้าไม้ที่งอกในแปลงเพาะมีขนาดสม่ำเสมอโดยทั่วกัน ใช้ไม้บางหรือวัสดุแผ่นเรียบกดทับเมล็ดซึ่งมีลักษณะเล็กให้แน่นกับพื้นแปลงป้องกันการเคลื่อนที่ของเมล็ด และโรยหน้ากลบเมล็ดด้วยทรายหยาบที่สะอาดหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ให้น้ำพอสมควรด้วยบัวรดน้ำชนิดฝอยเล็กเพื่อป้องกันไม่ให้ความแรงของน้ำทำให้เมล็ดเคลื่อนไป ในช่วงเช้าและเย็น รดสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อโรค รา แมลงต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้ ทำการเพาะเมล็ดภายใต้วัสดุพรางแสงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ข้อดีของการเพาะเมล็ดในแปลงเพาะก็เพื่อจะได้คัดเลือกกล้าที่สมบูรณ์แข็งแรงจริงๆในการย้ายชำลงถุงเพาะชำเป็นกล้าไม้ต่อไป ข้อเสียคือการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการจัดเตรียมแปลงเพาะ การเพาะเมล็ดไม้พะยูงอาจทำการหยอดเมล็ดที่ได้จัดการเมล็ดตามขั้นตอนแล้วลงในถุงเพาะชำโดยตรงได้เนื่องจากเมล็ดไม้พะยูงที่จัดเก็บและจัดการเมล็ดแล้วเมื่อเพาะโดยทันทีจะมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงประมาณ 85-95 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายได้ในระดับหนึ่ง หากเมล็ดในถุงใดไม่งอกก็สามารถหยอดเมล็ดเพาะได้ในทันที กล้าไม้พะยูงจะงอกภายใน 4-7 วัน ทำการย้ายกล้าไม้ลงถุงเพาะชำเมื่อกกล้าไม้มีใบอ่อนประมาณ 2-3 คู่

ปทุม (2542) ได้ศึกษาอิทธิพลของสีเปลือกหุ้มเมล็ดและอุณหภูมิต่อการงอกของเมล็ดไม้พะยูงในห้องปฏิบัติการ พบว่าเมล็ดพะยูงจะเริ่มงอกประมาณวันที่ 4 หลังจากเพาะ เมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดสีน้ำตาลอ่อนและเมล็ดที่มีเปลือกสีน้ำตาลแก่ มีอัตราการงอกเท่ากับ 92.7 และ 73.55 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และเมล็ดสีน้ำตาลอ่อนต้องการอุณหภูมิที่ 35/30 และ 30 องศาเซลเซียส

สำหรับวัสดุเพาะชำควรเป็นหน้าดินที่สะอาด มีความอุดมสมบูรณ์สูง หรือดินปนทรายมีการระบายน้ำดี ส่วนถุงเพาะชำส่วนมากใช้เป็นถุงพลาสติกที่สามารถหาได้ง่ายในท้องตลาดทั่วไป ซึ่งในปัจจุบันผู้ผลิตจะเจาะรูที่ตัวถุงและกันถุงป้องกันน้ำขังไว้เรียบร้อยแล้ว กรณีที่ใช้ถุงเพาะชำเพื่อการปลูกในปีที่ทำการเพาะควรใช้ถุงขนาดเล็กขนาด 2x6 นิ้ว แบบพับกัน เพื่อความสะดวกในการขนกล้าไม้ในปริมาณมาก ๆ ส่วนในกรณีต้องการเพาะชำกล้าไม้ค้างปีควรใช้ขนาด 3x8 นิ้ว แบบพับกันเพื่อให้กล้าไม้ได้มีการเจริญเติบโตเต็มที่ในระหว่างบำรุงดูแลรักษาในเรือนเพาะชำ

3.4.4 การย้ายชำกล้าไม้ (Transplanting) หลังการเพาะเมล็ดพะยุง ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม อันประกอบด้วยแสง ความชื้น อุณหภูมิ เมล็ดจะงอกรากหยั่งลึกลงในดิน ต้นอ่อนจะเจริญเติบโตเป็นกล้าไม้ การย้ายชำกล้าไม้พะยุงลงถุงเพาะชำสามารถกระทำได้เมื่อกกล้าไม้งอใบเลี้ยงประมาณ 2-3 คู่ สูงประมาณ 4 เซนติเมตร การย้ายชำควรกระทำในตอนเช้าหรือเย็นที่อากาศไม่ร้อนมาก เป็นการป้องกันกล้าไม้สูญเสียน้ำและทำให้เหี่ยวลงได้ ก่อนการถอนกล้าไม้ควรรดน้ำแปลงเพาะให้ดินชุ่มน้ำและอ่อนตัวเสียก่อน การถอนกล้าไม้ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้ต้นหักหรือรากขาด หลังจากถอนกล้าไม้ควรใส่ในภาชนะบรรจุน้ำเพื่อให้กล้าไม้ได้ดูดซึมน้ำทำให้สดชื่นแข็งแรงอยู่ตลอดเวลา ในการย้ายลงถุงเพาะชำ ควรรดน้ำถุงเพาะชำกล้าไม้ก่อนเช่นเดียวกันเพื่อให้ดินอ่อนตัวง่ายต่อการย้ายชำ ใช้ไม้ขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร เหลาปลายแหลมปักเจาะดินในถุงลึกเท่ากับความยาวของรากกล้าไม้ และวางกล้าไม้ลงในหลุมที่เจาะแล้วใช้นิ้วมือดันดินปิดกลบอย่างระมัดระวังให้ดินสัมผัสและหุ้มรากกล้าไม้อย่างเต็มที่ เมื่อทำการย้ายชำกล้าไม้เสร็จในแต่ละแปลงแล้วควรทำการรดน้ำโดยใช้บัวรดน้ำเพื่อให้น้ำซึมลงในดิน ทำให้ดินแน่นไม่เปื้อนโพรงช่วยให้อกล้าไม้สามารถขึ้นเติบโตในถุงเพาะชำได้มั่นคงยิ่งขึ้น สำหรับถุงเพาะชำขนาด 4 นิ้ว x 6.5 นิ้ว นั้นจัดวางเรียงถุงเป็นแปลง ๆ ละ 480 ถุง ด้านกว้างแถวละ 12 ถุง ด้านยาว 40 ถุง เว้นช่องว่างระหว่างแปลงและด้านท้ายของแปลงกว้าง 30 เซนติเมตร เพื่อเป็นทางเดินรดน้ำ และการดูแลรักษาอื่น ๆ (พิน, 2537) โดยปรกติการเตรียมกล้าไม้จะสำรองเผื่อไว้อีกร้อยละ 20 ของกล้าทั้งหมดสำหรับการปลูกซ่อม การฝึกฝนและปฏิบัติการย้ายชำอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้งานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนการย้ายชำกระทำภายใต้เรือนเพาะชำคลุมด้วยวัสดุพรางแสงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

3.5 การบำรุงดูแลรักษากล้าไม้

3.5.1 การให้น้ำกล้าไม้ (Watering) เนื่องจากเป็นช่วงฤดูแล้ง จึงทำการให้น้ำในตอนเช้าประมาณ 09.00 น. และในช่วงบ่าย 15.00 น. ในระยะ 1-2 เดือนแรกยังคงให้น้ำฝอยขนาดเล็กอยู่เนื่องจากกล้าไม้ยังเล็กไม่สมบูรณ์แข็งแรงเต็มที่ ต่อเมื่อช่วงอายุ 3-6 เดือน กล้าไม้จะเริ่มเจริญเติบโตมากและแข็งแรงยิ่งขึ้นจึงให้น้ำฝอยขนาดใหญ่ได้เต็มที่ ในการให้น้ำจะต้องพอเหมาะเพราะถ้าให้น้ำมากเกินไป อาจก่อให้เกิดเชื้อรา หรือที่เรียกว่าโรคเน่าคอดินได้ ซึ่งถ้าหากเกิดขึ้นแล้วจะลุกลามอย่างรวดเร็วและทำความเสียหายให้กับกล้าไม้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว ในกรณีที่ช่วงฝนตกชุกก็เช่นกัน ไม่เป็นผลดีต่อกล้าไม้พะยุง เพราะจะทำให้ใบเน่าโดยเริ่มจากยอดลงสู่ใบเป็นสีคล้ำดำ และลำต้นจะขาวซีดลงมาถึงโคนเหี่ยวตายไป ฉะนั้นการควบคุมความชื้นในระยะที่เป็นกล้าไม้จึงมีความสำคัญยิ่ง การแก้ไขกระทำได้โดยการใช้พลาสติกโปร่งแสงคลุมเป็นหลังคาแทนวัสดุพรางแสงในช่วงฝนชุกเพื่อป้องกันไม่ให้ฝนกระทบกับกล้าไม้โดยตรง หากกล้าไม้ขาดน้ำก็ใช้วิธีการรดน้ำปกติ

3.5.2 การกำจัดวัชพืชในถุงกล้าไม้ (Weeding) ควรรีบทำการถอนวัชพืชจำพวกหญ้าและอื่น ๆ ขณะที่ยังเล็กอยู่ออกทุกครั้งที่พบเพื่อป้องกันการแย่งน้ำและธาตุอาหารในถุงเพาะชำจากกล้าไม้ การปล่อยให้วัชพืชในถุงกล้าไม้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจะยากต่อการถอนและรากวัชพืชจะยึดแน่นกับรากกล้าไม้ทำให้บางครั้งการกำจัดวัชพืชจะติดเอากล้าไม้ออกมาด้วย

3.5.3 การลำดับชั้นความสูงกล้าไม้ (Grading) เนื่องจากกล้าไม้ที่เกิดจากการขยายพันธุ์ของเมล็ดส่วนใหญ่จะมีความแปรปรวนในลักษณะที่แตกต่างกันในแต่ละต้น จึงทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอในแต่ละถุงในแปลงกล้าไม้ การจัดลำดับชั้นความสูงจะทำให้กล้าไม้แต่ละต้นได้รับแสงเท่าเทียมกันไม่บดบังซึ่งกันและกัน โดยจัดเรียงกล้าไม้จากสูงไปต่ำอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ยังเป็นการคัดแยกกล้าไม้ (Culling) ที่เป็นโรค อ่อนแอ แคระแกรน คดงอไม่สมบูรณ์ออกไป เป็นการป้องกันการติดต่อและแพร่กระจายของเชื้อโรคอีกด้วย (ภาพที่ 5)

3.5.4 การป้องกันและกำจัดเชื้อโรค รา และแมลงต่างๆ (Disease and insect control) โดยทั่วไปไม่พบปัญหาการทำลายของแมลงต่อกล้าไม้พะยุง นอกจากเชื้อโรค ราในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือความชื้นสูง จะเกิดโรคใบเน่าจึงควรใช้ยาป้องกันและกำจัดเชื้อราชนิดป้องกันไว้ หลังจากย้ายชำกล้าไม้แล้ว ในการควบคุมเชื้อโรค ราต่างๆ ควรดูแลรักษาเรือนเพาะชำให้สะอาดปราศจากขยะต่างๆ ซึ่งเป็นบ่อเกิดของโรคต่างๆซึ่งติดต่อได้ง่าย การฆ่าเชื้อโรคในดินหรือทรายโดยการคว่ำเผาหรือการต้มในน้ำเดือดก่อนหว่านเมล็ดจะช่วยทำลายไส้เดือนฝอย แมลงในดิน และเชื้อโรคราต่างๆได้เป็นอย่างดี ในขณะเดียวกันก็ควบคุมการให้น้ำให้พอเหมาะ การระบายอากาศ การให้ร่มกล้าไม้ สภาพทางกายภาพของดินเหมาะสม ที่กล่าวทั้งหมดล้วนมีส่วนในการป้องกันและควบคุมเชื้อโรค รา และแมลงต่างๆดังกล่าว (Evans, 1981)

จากการปฏิบัติงานทราบว่า การเพาะชำกล้าไม้พะยุง ควรดำเนินการโดยเร็วหลังจากการจัดการเมล็ดไม้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งนอกจากจะมีอัตราการงอกที่สูงแล้วยังได้กล้าไม้ที่ผ่านช่วงเวลาเจริญเติบโตและแข็งแรงแล้ว ทำให้มีความต้านทานต่อเชื้อโรคต่างๆได้ดีขึ้นกว่ากล้าที่ยังเล็กและอ่อนแออยู่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนภายใต้เรือนเพาะชำกล้าไม้ กรณีกล้าไม้ค้างปีในเรือนเพาะชำที่ส่วนของใบหลุดร่วงหมดเนื่องจากการทำอันตรายของเชื้อโรคต่างๆ ช่วงระยะหนึ่งก็สามารถแตกใบอ่อนและเจริญเติบโตต่อไปได้ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพความแข็งแรงทนทานตามธรรมชาติของกล้าไม้พะยุงที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี

3.5.5 การตัดรากกล้าไม้ (Root pruning) เนื่องจากไม้พะยุงมีการเจริญเติบโตที่ไม่เร็วมาก รากจึงไม่งอกออกจากถุงกล้าไม้ในช่วงระยะเวลา 1-6 เดือนก่อนนำออกปลูก แต่ในกรณีที่จะเก็บกล้าไว้ค้างปี การตัดรากกล้าไม้กระทำโดยการขยับถุงเลื่อนกล้าไม้ไปทุกแถวเป็นการตัดรากกล้าไม้ไปในตัว ปรกติจะกระทำทุกเดือนหรือเมื่อสังเกตเห็นการงอกของรากออกจากรูระบายน้ำของถุงเพาะชำกล้าไม้ ซึ่งอาจกระทำไปพร้อมกันกับการจัดลำดับชั้นความสูงด้วยก็จะประหยัดเวลา

3.5.6 การให้ปุ๋ยกล้าไม้ (Fertilization) ในกรณีที่ดินในถุงเพาะชำเป็นส่วนของหน้าดินซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ดีพอสมควรอยู่แล้ว มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้เพียงพอ ก็ไม่จำเป็นต้องให้ปุ๋ยเนื่องจากกล้าไม้ใช้เวลาอยู่ในถุงประมาณ 4-6 เดือนเท่านั้น หากจำเป็นต้องให้ปุ๋ยควรทำการทดสอบสภาพดินเพาะชำเสียก่อนว่าขาดธาตุหรือสารอาหารใดบ้างจึงพิจารณาใช้สูตรปุ๋ยให้ถูกต้องตรงกับความต้องการของกล้าไม้นั้นๆ (พิณ, 2537) การเร่งให้ปุ๋ยมากเกินไปในขณะที่เป็นกล้าไม้ในเรือนเพาะชำ ซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้อาจเป็นผลเสียต่อกล้าไม้หลังนำออกปลูกในสภาพพื้นที่ได้ เนื่องจากกล้าไม้โตเร็วเกินไป ทำให้อ่อนแอ และถ้าไม่

ได้ผ่านขั้นตอนการทำให้กล้าไม้แกร่ง หากมีการทิ้งช่วงของฝนซึ่งก่อให้เกิดความแห้งแล้งประกอบกับสภาพดินในพื้นที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้กล้าไม้ไม่สามารถปรับตัวได้ทัน อาจเป็นอันตรายแก่กล้าไม้ได้

เนื่องจากพะยูนเป็นไม้ในวงศ์ประดู่ (Leguminosae) จัดเป็นพืชตระกูลถั่วมีปม ที่เรียกว่าปมถั่ว อยู่ที่บริเวณของรากโดยทั่วไป ซึ่งมีเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ไรโซเบียม (Rhizobium spp.) อาศัยอยู่ มีคุณสมบัติที่สามารถตรึงไนโตรเจนมาใช้เพื่อการเจริญเติบโตทำให้สามารถลดการให้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้ในระดับหนึ่ง และยังเก็บสะสมไว้ในดินเป็นปุ๋ยสำหรับพืชอื่นๆได้เป็นอย่างดี สำหรับปมถั่วจะสังเกตเห็นได้โดยง่ายที่บริเวณรากของต้นไม้แม้ขณะที่ยังเป็นกล้าไม้อยู่ (ภาพที่ 6)

3.5.7 การทำให้กล้าไม้แกร่ง (Hardening) เป็นขั้นตอนที่สำคัญก่อนที่จะนำกล้าไม้ ออกไปปลูกในพื้นที่ จึงจำเป็นต้องให้กล้าไม้มีความสมบูรณ์แข็งแรงเต็มที่ พร้อมทั้งจะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติได้ ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปประมาณ 1 เดือนก่อนปลูก จะค่อยๆลดการให้น้ำลงพร้อมกับการเปิดวัสดุพรางแสงให้ได้รับแสงเต็มที่เสมือนกับสภาพกลางแจ้ง เพื่อทำให้กล้าไม้แกร่งพร้อมที่จะต่อสู้และปรับตัวให้เข้าสภาพในแปลงปลูกได้อย่างดีและปลอดภัย

3.6 การขยายพันธุ์ไม้พะยูนโดยไม้อาศัยเพศ

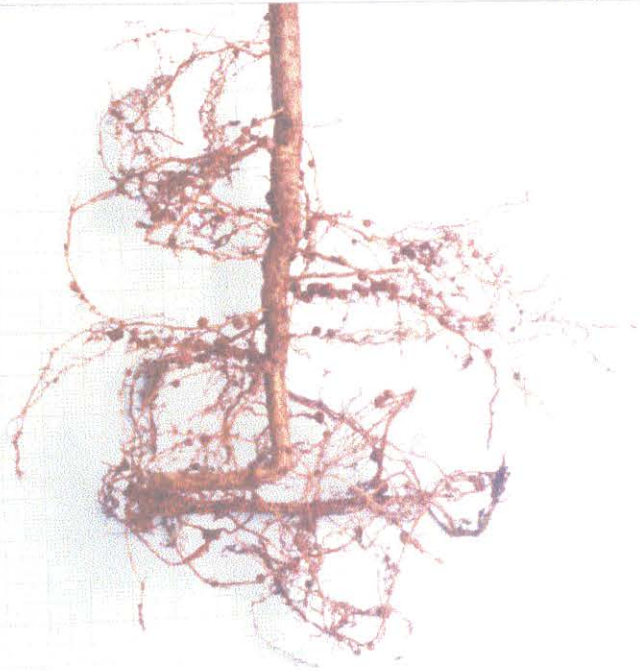
ในการขยายพันธุ์ไม้พ้านั้น นอกจากการขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศที่ใช้เมล็ดในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมนั้นซึ่งส่วนใหญ่มักจะกลายพันธุ์แตกต่างไปจากต้นแม่แล้ว ยังใช้ส่วนต่างๆของต้นไม้อื่น เช่น ยอด ตา กิ่ง ลำต้น และราก เป็นต้น นำไปผ่านขั้นตอน วิธีการ หรือกรรมวิธีในการขยายพันธุ์ต่างๆทั้งภายในและนอกห้องปฏิบัติการ ก็เพื่อให้เกิดต้นใหม่ที่มีลักษณะเหมือนหรือตรงตามสายพันธุ์เดิม ติดดอกออกผลเร็วกว่าจากการเพาะเมล็ด ต้นไม้สูงจนเกินไปง่ายต่อการเก็บผลหรือเมล็ด ช่วยในการอนุรักษ์ทางพันธุกรรมของไม้ป่าที่มีคุณค่าและหายากได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการปฏิบัติงานทางการปรับปรุงพันธุ์ไม้ ซึ่งถ้ามีการขยายพันธุ์โดยไม้อาศัยเพศมากขึ้นก็จะทำให้สามารถคงไว้ซึ่งสายพันธุ์ที่ดีและมากยิ่งขึ้นไปในอนาคต

สำหรับการขยายพันธุ์ไม้พะยูนโดยไม้อาศัยเพศ ที่ผ่านมาได้ทำการศึกษา ณ ศูนย์วนวัฒนวิจัย ที่ 3 จังหวัดกาญจนบุรี สามารถกระทำได้โดยวิธีการดังนี้

3.6.1 การตอน (Layering) เป็นวิธีการขยายพันธุ์ที่เหมาะสมวิธีหนึ่ง กิ่งที่ตอนมีการงอรากได้ดีเนื่องจากยังมีท่อน้ำติดอยู่กับต้นแม่อยู่ ฤดูกาลที่เหมาะสมต่อการตอนควรเป็นช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นช่วงที่มีความชื้นที่สม่ำเสมอ อุณหภูมิพอเหมาะไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป เช่น ในช่วงเดือนกรกฎาคมของปี โดยเลือกกิ่งที่มีไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป มีความอวบสมบูรณ์เต็มที่มีสีเขียวปนน้ำตาล สามารถสังเกตเห็นลักษณะที่การแตงของตาดากิ่งและข้อใบมีระยะถี่พอควร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่งที่จะตอนควรประมาณ 1.3-1.5 เซนติเมตร เนื่องจากยังไม่พบการงอรากในกิ่งตอนที่เล็กและใหญ่กว่าขนาดดังกล่าว ความยาวของกิ่งประมาณ 50 เซนติเมตร ใช้มีดสำหรับตอนกิ่งหรือมีดที่คมบางและสะอาดทำการขูดด้านบนและล่างรอบกิ่งห่างกันประมาณ 2.0-2.5



ภาพที่ 5 กล้าไม้



ภาพที่ 6 ปมฉ่ำที่รากกล้าไม้

เซนติเมตรและลอกเปลือก ขูดผิวให้สะอาด ใช้ฟู่กันขนอ่อนแต้มสารละลายเร่งรากทาบริเวณเหนือรอยควั่นด้านบน ทั้งไว้ให้แห้งแล้วห่อหุ้มรอยควั่นด้วยขุยมะพร้าวสะอาดอิมน้ำพอควรในถุงพลาสติกใสผูกปากที่ผ้าตามยาวแล้ว ผูกกระเปาะด้วยเชือกให้แน่นทั้งด้านบนและล่างอย่าให้ขยับหรือหมุนได้ กิ่งตอนไม้พะยุงจะงอกรากหลังจากทำการตอนประมาณ 2-2.5 เดือน สังเกตว่ารากแขนงและรากฝอยที่งอกแตกออกมาสมบูรณ์เต็มที่โดยมีสีน้ำตาลเข้มแก่พอสมควร (ภาพที่ 7) ก็ทำการตัดกิ่งนำไปชำในถุงเพาะชำขนาด 10x12 นิ้วในเรือนเพาะชำ ดูแลบำรุงรักษาให้แข็งแรงก่อนนำออกปลูกต่อไป (ภาพที่ 8) กิ่งตอนที่มีเรือนยอดใหญ่ควรทำการตัดแต่งเพื่อให้สมดุลสวยงามเหมาะสมกับขนาดของรากพร้อมกับใช้กิ่งไม้และเชือกผูกยึดช่วยพยุงในระยะแรกปลูกก็จะช่วยให้รากยึดดินสามารถเจริญเติบโตได้เร็วยิ่งขึ้น ในการเลือกกิ่งสำหรับตอนควรเป็นกิ่งที่ได้รับแสงตามปกติ ไม่ควรเลือกกิ่งในร่มซึ่งงอกรากได้ยากและช้ากว่า เลือกกิ่งที่แตกตรงขึ้นไปมากกว่ากิ่งที่เอนนอน เพื่อให้การงอกรากออกมาได้มากโดยรอบ ในกรณีที่ต้องใช้กิ่งที่เอนหรือนอนควรใช้เชือกยึดให้กิ่งอยู่ในลักษณะตรงขึ้นไปเสียก่อนที่จะทำการตอน เปอร์เซ็นต์การงอกรากของไม้พะยุงคิดเป็นร้อยละ 75

3.6.2 การทาบกิ่ง (Grafting) เป็นการขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนของกิ่งและต้นตอมาทาบกิ่งกันโดยให้ท่อน้ำและท่ออาหารติดแนบสนิทกันเหมือนเป็นต้นเดียวกัน โดยนำส่วนของกิ่งจากต้นที่ผ่านการคัดเลือกเป็นแม่ไม้ (Plus tree) มาทำการเสียบหรือทาบกิ่งเข้ากับต้นตอค้ำปี (Stock) ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง ต้นที่ทาบกิ่งได้ก็จะมีลักษณะที่ดีเด่นเหมือนแม่ไม้ที่คัดเลือกแล้ว เป็นการขยายพันธุ์และอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่มีลักษณะสายพันธุ์ดีให้มีมากยิ่งขึ้นไป

สำหรับการทาบกิ่งของไม้พะยุงได้ดำเนินงานใน 2 แบบ คือ

(1) การเสียบกิ่ง (Cleft grafting) ทำการศึกษาการขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ โดยการคัดเลือกเก็บกิ่งจากพุ่มเรือนยอด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่งประมาณ 1 เซนติเมตร ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร นำมาแช่สารเคมีป้องกันเชื้อราไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้นนำกล้าไม้พะยุงค้ำปีที่ได้เตรียมการไว้ค้ำปีประมาณ 2 ปี มีความสมบูรณ์แข็งแรงเต็มที่ ผ่านการบำรุงดูแลรักษาตามขั้นตอนการเพาะชำกล้าไม้มาเป็นอย่างดี โดยปกติควรชำไว้ในถุงเพาะชำขนาด 8x12 นิ้ว เพื่อให้กล้าไม้มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ทำการตัดขวางส่วนของลำต้นของต้นตอ (Stock) ออกไป แล้วผ่าด้วยมีดคมบางในแนวเส้นผ่าศูนย์กลางดิ่งลงไปประมาณ 3-4 เซนติเมตร ต่อมาทำการตัดแต่งกิ่ง ที่จะนำมาเสียบให้เป็นรูปลิ่มยาวเท่ากับร่องต้นตอที่ได้ผ่าไว้ โดยการใช้มีดคมบางเฉือนกิ่งให้ผลเรียบทั้งสองด้านเพียงครั้งเดียว (One sharp cut) โดยทดลองทาบกิ่งกับต้นตอเสียก่อนเพื่อหาตำแหน่งที่มีขนาดเหมาะสมกัน เมื่อเสียบกิ่งกับต้นตอให้เข้ากันได้สนิทโดยแน่ใจว่าเนื้อเยื่อของท่อน้ำและท่ออาหารต่อกันได้ดีแล้ว จึงพันด้วยเทปใสหุ้มให้แน่นเพื่อป้องกันการระเหยน้ำของเนื้อเยื่อจากรอยต่อ จากนั้นคลุมรอยต่อด้วยถุงพลาสติกใสขนาด 5x8 นิ้วแล้วมัดให้แน่น นำต้นตอที่ได้เสียบยอดแล้ว (Grafted stock) วางบนบล็อคดีไซน์เมนต์ภายในเรือนเพาะชำพรางแสงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำระบบหมอก (Mist spray) ครั้งละ 15 วินาที ทุก 20 นาที หลังการเสียบกิ่งทำการดูแลรักษาเป็นเวลา 1 เดือน พบว่ามีการแตกยอดออกมาจากตาของกิ่งโดย



ภาพที่ 7 กิ่งตอน



ภาพที่ 8 การเพาะชำกิ่งตอน

เฉลี่ยจำนวน 2 ยอด ยาวประมาณ 6.1 เซนติเมตร และการขยายพันธุ์โดยวิธีการนี้ประสบความสำเร็จคิดเป็นร้อยละ 50 (ภาพที่ 9)

(2) การต่อกิ่ง (Splice grafting) โดยปฏิบัติเหมือนกับการเสียบยอด แต่ต่างตรงที่ทำการเชื่อมต้นต่อให้มีลักษณะเป็นลื่นเฉียงขึ้น และเฉียงลงสำหรับยอด (Scion) ต่อประกบให้ท่อน้ำและท่ออาหารเข้ากันได้สนิทพอดี การขยายพันธุ์ไม้พะยุงโดยวิธีการนี้มีเปอร์เซ็นต์ประสบความสำเร็จใกล้เคียงกับการต่อกิ่ง (ภาพที่ 10)

3.6.3 การปักชำ (Cuttings) จากการศึกษาดทดลอง พบว่าแม้พะยุงจะเป็นไม้เนื้อแข็ง เจริญเติบโตช้า แต่เมื่อใช้วิธีขยายพันธุ์โดยวิธีการปักชำก็สามารถชักนำให้กิ่งปักชำออกรากได้ดี แม้ว่าจะไม่ใช้ฮอร์โมนเร่งรากเลยก็ตาม (สมัยศ, 2542)

Soonhuae and Limpiyaprapant (1995) ได้ทำการทดลองสร้างแปลงขยายกิ่งพันธุ์ในภาชนะ หรือที่เรียกว่า Potted hedge orchard โดยการเก็บเมล็ดจากแม่ไม้ เพาะและย้ายชำลงปลูกในกระถางดิน ปล่อยให้เจริญเติบโตภายใต้การควบคุมทั้งปริมาณดิน ปุ๋ย และการให้น้ำ จากนั้นทำการตัดยอดที่ระดับความสูง 20-30 เซนติเมตร เหนือพื้นดิน ต้นตอที่เหลืออยู่จะแตกหน่อใหม่เป็นจำนวนมากเป็นพุ่ม ทำการเก็บหน่อเหล่านี้ไปทำการปักชำโดยให้กิ่งปักชำมีข้อติดอยู่ 2-3 ข้อ ขลิบใบออกบางส่วน นำมาปักชำในขุยมะพร้าวผสมดิน 3:1 ส่วน และใช้ปุ๋ยสลายตัวช้าเร่งการเจริญเติบโต ทำการปักชำภายใต้สภาวะการควบคุมทั้งแสง อุณหภูมิ และความชื้น พะยุงจะออกรากได้ดีมากประสบความสำเร็จถึงเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ แม้แต่การทดลองปักชำโดยไม่ใช้ระบบหมอก แต่เป็นการปักชำในกระบะทรายที่ให้น้ำวันละ 2-3 ครั้ง ก็สามารถออกรากได้ดี

Kantarli and On-nom (1991) ศึกษาผลของการปักชำต่อการแตกยอด (Epicormic shoot) ของไม้พะยุงภายใต้การขยายพันธุ์ระบบหมอก (Intermittent mist -propagation system) พบว่าการปักชำในช่วงฤดูฝน (Wet season) โดยคัดเลือกกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-3, 3-6 และ >6 เซนติเมตร จากส่วนล่างของเรือนยอด สามารถชักนำให้เกิดการแตกยอดจำนวน 6.40, 6.60 และ 8.10 ยอดตามลำดับ ซึ่งได้ผลดีกว่าการปักชำในช่วงฤดูแล้ง (Dry season) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1. จำนวนเฉลี่ยของการแตกยอดที่ปักชำโดยกิ่งภายใต้การขยายพันธุ์ในระบบหมอก

ชนิดไม้	ฤดูกาล	ตำแหน่งของกิ่ง	ขนาดของกิ่ง		
			1-3 ซม.	3-6 ซม.	> 6 ซม.
พะยุง	ฤดูแล้ง	ส่วนล่างเรือนยอด	4.30	5.60	5.40
		ส่วนบนเรือนยอด	4.53	4.30	4.70
	ฤดูฝน	ส่วนล่างเรือนยอด	6.40	6.60	8.10
		ส่วนบนเรือนยอด	6.40	5.93	6.90

ที่มา : Kantarli and On-nom, 1991.

การปักชำโดยทั่วไปควรกระทำในช่วงฤดูฝนที่มีความชื้นในอากาศสูง ซึ่งจะช่วยให้กิ่งชำลดการสูญเสียน้ำ โอกาสที่จะชักนำให้ออกรากมีมากขึ้น การปักชำกิ่งพะยุงที่ไม่ยุ่งยากและให้ผลดีอาจ



ภาพที่ 9 การเสียบกิ่ง



ภาพที่ 10 การต่อกิ่ง

ทำได้โดยใช้กิ่งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-3 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร จุ่มโคนกิ่งลงในสารเร่งราก (IBA) และนำขึ้นทันทีโดยไม่ต้องแช่ ทิ้งไว้ให้หมาดหรือแห้ง ปักชำลงในแปลงเพาะที่มีวัสดุเพาะชำเป็นทรายหยาบที่สะอาดผสมกับขุยมะพร้าวในอัตราส่วน 1: 1 ปักชำลึกประมาณ 5 เซนติเมตร รดด้วยยาป้องกันเชื้อราให้ชุ่ม คลุมอบให้ภายในมีความชื้นด้วยพลาสติกโปร่งแสงภายใต้เรือนยอดไม้ใหญ่ กิ่งชำสามารถแตกยอดอ่อนและออกรากเป็นจำนวนมากได้ภายใน 2-4 สัปดาห์ (ภาพที่ 11 และ 12) พร้อมทั้งจะนำไปเพาะชำในถุงก่อนนำออกปลูกต่อไป นันทยา (2526) พบว่าในไม้เนื้อแข็งที่มีอายุ 1 ปี หรือมากกว่านั้น จะมีการสะสมคาร์โบไฮเดรตที่โคนกิ่งและมีจุดกำเนิดรากอยู่แล้ว สารที่กระตุ้นการออกรากจากตาและใบเคลื่อนย้ายมาที่โคนกิ่ง ดังนั้นส่วนของกิ่งที่เหมาะสมในการปักชำไม้เนื้อแข็งคือโคนกิ่ง

4. การคัดเลือกพื้นที่ปลูกไม้พะยุง

ไม้พะยุงสามารถขึ้นและเจริญเติบโตได้ในเกือบทุกสภาพพื้นที่ เช่น ที่ราบ เนินเขาหรือเชิงเขาแม้กระทั่งในดินที่มีส่วนผสมของทรายสูงหรือดินเค็มชายทะเลเช่นเดียวกับไม้เศรษฐกิจอื่น ๆ เช่น ตะเคียนทอง ยางนา และไม้ในป่าชายหาดอื่น ๆ ในการปลูกโดยทั่วไปควรเป็นพื้นที่ราบ ดินมีการระบายน้ำดี การถ่ายเทอากาศดี สะอาด ปราศจากปัญหาเชื้อโรค รา แมลง และศัตรูพืชต่าง ๆ ทั้งบนดินและใต้ดิน รวมทั้งสัตว์เลื้อยต่าง ๆ ไม่มีปัญหาน้ำท่วมขัง หรือสูงชันมากจนเกินไป มีเส้นทางคมนาคมดีพอสมควรเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน เช่น การเข้าไปเตรียมพื้นที่ปลูก การขนส่งกล้าไม้ การปลูก การกำจัดวัชพืช การทำแนวกันไฟ การกำจัดเชื้อเพลิงในแปลงปลูก และการปฏิบัติงานอื่น ๆ เป็นต้น

การคัดเลือกพื้นที่ปลูกควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีวัชพืชรุนแรงหรือใกล้เคียงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ เนื่องจากการขยายพันธุ์ของหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะพันธุ์หญ้าจากต่างประเทศที่โตเร็ว สูง แข็งแรง ขยายพันธุ์ได้ดีและทนแล้ง เช่น หญ้ากีนี (*Panicum maximum*) เป็นต้น ซึ่งเป็นหญ้าประเภทคางปีที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน และกึ่งร้อนของทวีปแอฟริกา ปัจจุบันแพร่หลายไปทั่วเขตร้อนของโลก รวมทั้งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับประเทศไทยมีการปลูกหญ้านชนิดนี้เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์แพร่หลายมานาน (เฉลิมพล, 2524) ป้องกันการขยายพันธุ์ได้ยาก การกำจัดต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเป็นอันมาก เป็นปัญหาอีกอย่างหนึ่งในการดำเนินงานปลูกสร้างสวนป่า

นอกจากนี้ไม้พะยุงยังสามารถปลูกและเจริญเติบโตภายใต้เรือนยอดไม้เบิกนำอื่น ๆ โดยริติ และคณะ (2534) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกไม้พะยุง มะค่าโมง และตะเคียนทอง ภายใต้เรือนยอดไม้กระถินยักษ์และพื้นที่โล่ง พบว่า พะยุงและตะเคียนทอง เป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถขึ้นอยู่ได้ทั้งภายใต้เรือนยอดไม้กระถินยักษ์และพื้นที่โล่ง โดยพะยุงมีอัตราการรอดตายใกล้เคียง 100 เปอร์เซ็นต์ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ความสูง 10 เซนติเมตรเหนือพื้นดินและความสูงเฉลี่ยที่ปลูกในพื้นที่โล่งมากกว่าภายใต้เรือนยอดไม้กระถินยักษ์



ภาพที่ 11 การปกชากิ่งแก่



ภาพที่ 12 การแตกยอดและรากของกิ่งชำ

5. วิธีการปลูกไม้พะยุง

5.1 การเตรียมพื้นที่ปลูก (Area preparation) หลังจากคัดเลือกพื้นที่ปลูกได้ตามความต้องการแล้ว ทำการวัดพื้นที่ตามขนาดที่ต้องการและเหมาะสม โดยควรแบ่งพื้นที่ใหญ่ออกเป็นพื้นที่ย่อย (Compartment) เพื่อประโยชน์ในการป้องกันไฟป่าและง่ายต่อการควบคุมไฟ การวางแผนการป้องกันและควบคุมไฟที่ดีและรัดกุมจะทำให้การปลูกสร้างสวนป่าประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น การเตรียมพื้นที่ที่ดีก็จะช่วยส่งเสริมให้กล้าไม้สามารถหยั่งรากลึกลงในดินได้โดยง่ายและตั้งตัวได้อย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปก็จะทำการแผ้วถางวัชพืชที่จะแก่งแย่งธาตุอาหาร น้ำ จากกล้าไม้ ส่วนใหญ่เป็นพวกหญ้า พง คา สาบเสือ ไมยราบแคระ และเถาวัลย์ต่างๆ เป็นต้น การเก็บรวมกองเศษไม้ กิ่งไม้ ปลายไม้ และเศษขยะต่างๆ เป็นกองเล็กเพื่อสุ่มเผาไม้ให้เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ และเป็นเชื้อเพลิงในพื้นที่แปลงปลูก ในสภาพพื้นที่ที่แห้งแล้ง ดินเป็นดาน ควรทำการไถพรวนหรือไถระเบิดดินดานเพื่อปรับปรุงให้สภาพทางกายภาพของดินดีขึ้น เป็นการกำจัดราก เหง้า ของวัชพืชต่างๆ ทำให้สภาพแวดล้อมเหมาะแก่การเจริญเติบโตของรากกล้าไม้ และดูดซับธาตุอาหารในดินได้ดีกว่า นอกจากนี้การไถพรวนก่อนปลูกยังทำให้ดินสามารถเก็บกักความชื้นไว้ได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย การใช้เครื่องจักรกลมาใช้ในการเตรียมพื้นที่ก็ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมและคำนึงถึงค่าใช้จ่ายด้วยเช่นกัน

5.2 การหมายแนวปลูก (Staking) ในแปลงปลูกไม้พะยุงควรกำหนดระยะปลูก 3x3 เมตร หรือ 2x4 เมตร โดยมีระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 3 หรือ 4 เมตร และระยะห่างระหว่างต้นในแถวเท่ากับ 2 หรือ 4 เมตร เพื่อการปฏิบัติงานบำรุงรักษาได้สะดวกรวมทั้งเครื่องจักรกลด้วย และเป็นระยะปลูกที่เหมาะสมในเชิงเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการปลูกไม้โตเร็วหรือไม้โตปกติชนิดอื่นๆ ด้วย จากแปลงปลูกเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตความหนาแน่นของไม้พะยุง (Yield density effect) อายุ 1-8 ปี จาก 6 ระยะปลูก ที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ลำภา-ลำทราย อ.เมือง จ.กาญจนบุรี พบว่าเมื่ออายุ 8 ปี ที่ระยะปลูก 2x4 เมตร มีการเจริญเติบโตทางความสูง (Height) และความโตเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับ 1.30 เมตรเหนือพื้นดิน (DBH) เฉลี่ยดีที่สุด และการเจริญเติบโตของไม้พะยุงในการจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์โดยการทดสอบพันธุ์ (Seedling seed orchard) ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร ที่สถานีผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าทองผาภูมิ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี (จตุพร และจ่านงค์, 2540) มีความเหมาะสมเพื่อวัตถุประสงค์ในการผลิตเมล็ดไม้ การปลูกในระยะที่ชิดหรือถี่จะสามารถบังคับให้รูปทรงของต้นไม้ให้มีการเติบโตที่สูงตรงขึ้นไปได้ (ภาพที่ 13) มากกว่าในระยะที่ห่างซึ่งมีการแตกง่ามหรือกิ่งในระยะต่ำ (ภาพที่ 14)

5.3 การคัดเลือกและขนส่งกล้าไม้ (Seedling selection and transportation) ทำการคัดเลือกเฉพาะกล้าไม้ที่ลักษณะดี แข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงต่างๆ สมบูรณ์เต็มที่อีกครั้งหลังจากได้คัดเลือก ตัดราก ลำดับชั้นความสูง และทำให้กล้าไม้แกร่งไว้แล้ว ทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อมอื่นได้ มีการเจริญเติบโตที่ดีต่อไปได้ ส่วนการขนย้ายกล้าไม้เข้าไปในแปลงปลูกก็ควรกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยบรรจุกล้าไม้ลงในเข่งหรือกล่องพลาสติก เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งอาจทำให้ดินในถุงหลุดออกมาได้ จับถือกล้าไม้



ภาพที่ 13 การหมายแนวปลูกดี



ภาพที่ 14 การหมายแนวปลูกห่าง

ที่กันดูป้องกันรากคลอนหรือฉีกขาดเสียหาย ในกรณีที่พื้นที่ปลูกอยู่ห่างไกลควรใช้ยานพาหนะที่มีหลังคาและตาข่ายพรางแสงกันความแรงลมทำอันตรายต่อกิ่งหรือต้นหักชำรุดเสียหาย ลดการคายน้ำของกล้าไม้และการระเหยน้ำของดินในถุงกล้าไม้

5.4 การเตรียมหลุมปลูก (Pitting) การเตรียมหลุมโดยทั่วไปควรพิจารณาให้พอเหมาะกับกล้าไม้ ส่วนใหญ่ใช้จอบขุดหลุมทางข้างใดข้างหนึ่งของหลักหมายแนวที่ได้ปักไว้แล้ว ควรขุดย่อยดินและตากหลุมให้สะอาดเตรียมไว้ก่อนโดยเลือกช่วงที่ดินมีความอ่อนตัวง่ายต่อการขุดและเป็นการทุ่นแรงด้วย โดยทั่วไปจะขุดหลุมขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร และลึก 30 เซนติเมตร เก็บวัสดุจำพวกกรวด หิน เศษไม้ปลายไม้ที่เป็นอุปสรรคต่อการปลูกออกจากหลุมย่อยดินรองกันหลุมไว้พอควรเพื่อความสะดวกต่อการเจริญเติบโตของรากกล้าไม้ ในกรณีที่ปลูกเชิงประณีตอาจใช้ปุ๋ยเคมีควบคู่กับปุ๋ยชีวภาพรองกันหลุมและสารเคมีป้องกันศัตรูพืชในดินจำพวก จิ้งหรีด มด ปลวก หนู หรือตุ่น เป็นต้น ในพื้นที่ที่ฝนตกน้อยอาจใช้สารโพลีเมอร์อิมมู่น้ำรองกันหลุมช่วยเก็บและรักษาความชื้นไว้ในช่วงฝนทิ้งช่วงหลายวันได้ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้กล้าไม้มีการเจริญเติบโตที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งควรพิจารณาเป็นพื้นที่ๆ ไปและยังขึ้นกับงบประมาณในการดำเนินงานอีกด้วย

5.5 การปลูก (Planting) หลังจากที่ได้ศึกษาและทราบสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่นนั้นๆ ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางอุตุนิยมวิทยาในแต่ละเดือนของปี เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และฤดูกาล เป็นต้นแล้ว ฤดูการปลูกไม้ป่าในช่วงที่เหมาะสมคือในช่วงต้นฤดูฝน ประมาณต้นเดือนมิถุนายนของปีเพื่อให้กล้าไม้ได้รับความชื้น อากาศไม่ร้อนมากจนทำให้กล้าไม้เหี่ยวเฉา และค่อยๆ ปรับตัวเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ตลอดช่วงฤดูฝน ขนาดกล้าไม้พะยูงที่นำลงปลูกควรมีความสูงประมาณ 30-40 เซนติเมตร การนำกล้าไม้ลงปลูกควรระมัดระวังไม่ให้กล้าไม้ได้รับการกระทบกระเทือนมากและระวังไม่ให้ดินแตกออกจากรากกล้าไม้ โดยควรใช้มีดคมบางกรีดถุงกล้าไม้ตามยาวลงถึงกันดู นำกล้าไม้พร้อมดินหุ้มรากลงวางตั้งบนพื้นหลุมที่ได้เตรียมไว้แล้ว กลบดินให้แน่นไม่ให้น้ำซังรากอาจเน่าได้ ในพื้นที่ที่มีลมแรงควรยึดต้นกล้าไม้ไว้กับหลักหมายแนวปลูกด้วยเชือกเพื่อป้องกันการสั่นคลอนของกล้าไม้ หลีกเลี่ยงการปลูกในที่น้ำท่วมขัง และทำทางระบายน้ำออกจากบางจุดในพื้นที่ปลูกเพื่อป้องกันอันตรายจากน้ำท่วมขัง เมื่อปลูกแล้วเสร็จสำรวจความเรียบร้อยของกล้าไม้แต่ละต้นเป็นแถวตลอดทั่วพื้นที่ในแปลงปลูก หลังจากปลูกเป็นเวลา 2 สัปดาห์ควรทำการสำรวจการรอดตาย เมื่อพบว่าต้นตายหรืออ่อนแอก็ทำการปลูกซ่อมทันทีโดยพิจารณาหาสาเหตุเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไขต่อไป

6. การบำรุงรักษาสวนป่าไม้พะยูง

6.1 การกำจัดวัชพืช (Weeding) ในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ประกอบด้วยปริมาณการตกของฝนชุก มีผลทำให้วัชพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วรุนแรง ซึ่งจะขึ้นปกคลุมกล้าไม้ที่ได้ปลูกไว้ไม่ให้ได้รับแสงสว่าง ตลอดจนแก่งแย่งน้ำและธาตุอาหารในดินโดยรอบกล้าไม้ ทำให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่อาจเหี่ยวเฉาและตายได้ วัชพืชโดยทั่วไปประกอบด้วย พง คา

สาบเสือ ไมยราบแคระ และเถาวัลย์ต่างๆ กำจัดได้ด้วยการใช้แรงงานคนแผ้วถางโดยใช้มีดงอฟัน ราบตลอดทั่วทั้งแปลง และใช้มีดหรือจอบถากรอบโคนต้นกว้างประมาณข้างละ 1 เมตรในทุกแถว ปลุกพร้อมกับการกำจัดเถาวัลย์ที่เลื้อยขึ้นรัดลำต้นหรือกิ่งก้านทำให้ต้นไม้เสียรูปทรง แคระแกรน และเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ การกำจัดวัชพืชที่เป็นระเบียบชนิดดินจะช่วยลดวัชพืชแห่งที่กลายเป็น เชื้อเพลิงได้ในช่วงฤดูแล้ง ลดอันตรายจากไฟให้น้อยลง และสะดวกต่อการควบคุม

ในบางพื้นที่อาจต้องกำจัดวัชพืชในทุกเดือนตลอดช่วงฤดูฝนเลยทีเดียว เพื่อตัดตอนการ เจริญเติบโตของวัชพืช มิฉะนั้นจะขึ้นคลุมทำให้กล้าไม้เสียหายหรือตายได้ การกำจัดวัชพืชโดยใช้ เครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์ล้อยางติดท้ายเครื่องตัดหญ้า จะปฏิบัติงานได้ดีในระหว่างแถว ปลุกและสามารถกำจัดวัชพืชได้อย่างรวดเร็วในพื้นที่กว้างใหญ่ทั้งที่ราบและลาดชันพอสมควร

การใช้สารเคมีหรือยาฆ่าหญ้าอาจช่วยชลอการเติบโตของวัชพืชไว้ได้ในเวลาหนึ่งก็ ต้องฉีดพ่นซ้ำอีก ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากและยังก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมอีกด้วย โดยเฉพาะในพื้นที่ใกล้เคียงที่อาจมีการทำเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์ต่างๆ และแหล่งน้ำ เป็นต้น กล่าวโดยสรุปได้ว่างานกำจัดวัชพืชถือเป็นขั้นตอนหลักที่สำคัญต่อการบำรุงรักษาสวนป่าอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ต้นไม้ที่ได้ปลุกไว้มีการเจริญเติบโตอย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

6.2 การให้น้ำ (Watering) โดยทั่วไปธรรมชาติของไม้พุ่มหรือไม้ป่าทั่วไปหลังการปลุก ก็จะได้รับอาหารและน้ำตลอดช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นการเพียงพอแล้วในการตั้งตัว ปรับตัวและเจริญ เติบโตขึ้นอย่างแข็งแรงในสภาพธรรมชาติในเวลาต่อไป จึงไม่จำเป็นสำหรับการให้น้ำ สำหรับการปลุกในเชิงประณีตในพื้นที่ที่ไม่กว้างใหญ่มากนักและมีฝนน้อยนั้น ในช่วงแล้งอาจพิจารณาให้ น้ำเป็นครั้งคราวหรือเป็นช่วง ๆ ไปเมื่อเห็นว่าต้นไม้อาจเป็นอันตรายได้

6.3 การให้ปุ๋ย (Fertilizing) ควรจะทราบผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลุกก่อนว่าเป็น อย่างไรประกอบกับพืชพรรณที่ขึ้นอยู่ทั่วไป เพื่อพิจารณาให้ปุ๋ยอย่างเหมาะสม สำหรับพื้นที่ที่เคย ผ่านการทำไร่เลื่อนลอยหรือทำการเกษตรกรรมมาก่อน ธาตุอาหารในดินย่อมถูกนำไปใช้เหลือลด น้อยลงแล้ว เมื่อใช้พื้นที่ในการปลุกสร้างสวนป่า หลังการปลุกประมาณ 1 เดือนในระยะแรกควร ให้ปุ๋ยสูตรเสมอ (15-15-15) ในอัตรา 50 กรัมต่อต้น โดยธาตุอาหารหลักซึ่งได้แก่ไนโตรเจนจะ ช่วยเพิ่มปริมาณโปรตีน เพื่อกระตุ้นให้ต้นไม้เจริญเติบโตแข็งแรง ส่งเสริมให้ตั้งตัวเร็วทั้งลำต้น และใบ ส่วนฟอสฟอรัส จะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของระบบรากแขนงและรากฝอยใน ระยะแรกของการเจริญเติบโต ทำให้สามารถหาอาหารและน้ำได้มากขึ้น สำหรับ โปแทสเซียมจะช่วยในการสร้างแป้งและน้ำตาลของต้นไม้ และให้ช้าในช่วงปลายฝนในอัตราเดิม ในปีต่อไปก็พิจารณาให้ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากต้นไม้เจริญเติบโตสูงขึ้นทั้งความสูงและ ความโต วิธีการให้ปุ๋ยในระยะแรกควรใช้เชลลงปลายแหลมแทงลงในดินที่ชุ่มน้ำประมาณ 3 จุด รอบโคนต้นให้ใกล้ระดับรากของต้นไม้ที่สุดแต่ไม่ทำอันตรายเพื่อรอกนำอาหารไปใช้ได้ทันที ส่วน ในปีต่อไปซึ่งต้นไม้มีเรือนยอดใหญ่ขึ้นระบบรากที่แผ่ขยายกว้างอาจพิจารณาให้ปุ๋ยโดยการขุด พรวนด้วยจอบไม่ลึกมากจนเป็นอันตรายต่อราก พรวนดินโดยรอบโคนต้นภายใต้ทรงพุ่ม และ หว่านปุ๋ยกระจายอย่างเหมาะสมและกลบดินให้เรียบร้อยดังเดิม ในการให้ปุ๋ยครั้งต่อไปอาจให้

ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนน้อยลงเพื่อลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการตรึงไนโตรเจนได้โดยตัวเองแล้ว โดยจะสังเกตว่าในพื้นที่ของสวนป่าไม้พะยุงจะมีพืชพรรณไม้พื้นล่างขึ้นเจริญเติบโตอยู่ร่วมกันได้เป็นอย่างดี (ภาพที่ 15) และส่วนของกิ่งก้านใบที่ร่วงหล่นลงทับถมในพื้นที่แปลงก็จะย่อยสลายผุพังในวงจรแร่ธาตุอาหารพืช (Nutrient cycle) ช่วยให้ดินภายใต้พื้นที่แปลงปลูกเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้น เป็นประโยชน์ต่อพืชเกษตรหรือพรรณไม้ต่างๆที่ขึ้นอยู่ควบคู่กัน (ภาพที่ 16)

6.4 การลิดกิ่ง (Pruning) การลิดกิ่งแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ การลิดกิ่งตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นผลมาจากตัวการทางฟิสิกส์และชีวของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองอย่างช้าๆ ส่วนการลิดกิ่งโดยมนุษย์เป็นการเลือกกำจัดกิ่งบางกิ่งออกจากลำต้นเพื่อเพิ่มคุณภาพและคุณค่าของเนื้อไม้ ให้เรือนยอดมี Live crown ratio เหลือ 25-30 เปอร์เซ็นต์ และควรเลือกลิดเฉพาะต้นที่ดีที่สุดที่คาดว่าจะเหลือไว้เพื่อการตัดฟันเป็นครั้งสุดท้าย (วิสุทธิ, 2526) สำหรับในสวนป่าไม้พะยุงจะมีการลิดกิ่งตามธรรมชาติดีอยู่แล้ว เนื่องจากวิธีการทางวนวัฒนวิทยากำหนดให้ระยะปลูกที่ไม่ห่างมากจนทำให้เกิดการลิดกิ่งเองตามธรรมชาติ โดยเฉพาะในหมู่ไม้พะยุงที่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นจะมีเรือนยอดเล็ก รูปทรงสูงตรงเปลา่มากกว่าในหมู่ไม้ที่ขึ้นเบาบางและระยะปลูกห่าง

6.5 การตัดสางขยายระยะ (Thinning) มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ จัดการหรือควบคุมปรับให้มีการกระจายช่องว่างเพื่อการเจริญเติบโตของต้นที่ยังคงเหลืออยู่ และเพื่อนำไม้จากสวนป่าหรือหมู่ไม้ออกมาใช้ประโยชน์ในระหว่างช่วงตัดฟัน (Anderson and Smith, 1976) เป็นการตัดต้นไม้ในสวนป่าออกเมื่อเรือนยอดของต้นไม้ในแถวหรือระหว่างแถวเบียดบังซึ่งกันและกัน เพื่อที่จะให้ต้นไม้ที่เหลือมีระยะห่างหรือช่องว่างระหว่างต้นเพิ่มมากขึ้น ทำให้ได้รับแสงสว่างอย่างพอเพียง ลดการแก่งแย่งน้ำและแร่ธาตุอาหารในดิน มีการเจริญเติบโตทั้งความสูงและความโตอย่างเต็มที่ การตัดสางขยายระยะอาจต้องกระทำหลายครั้งก่อนการตัดฟันไปใช้ประโยชน์ในครั้งสุดท้าย ขึ้นอยู่กับชนิดไม้ การเจริญเติบโต ความหนาแน่นหมู่ไม้ และวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ ส่วนไม้ที่ตัดออกมาก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชั้นหนึ่งก่อน ซึ่งก็แล้วแต่ขนาดของไม้ว่าสมควรนำไปทำอะไรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป เช่นการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นไม้พื้นปาร์เกต์ เป็นต้น ในการตัดสางควรตัดต้นที่แคระแกรน คดงอ ไม่สมบูรณ์แข็งแรงหรือเป็นโรคต่างๆออกไปพร้อมกันเพื่อป้องกันอันตรายจากโรคที่อาจติดต่อบริเวณไปยังต้นไม้ที่เหลืออยู่ได้

การตัดสางขยายระยะเพื่อผลผลิตเมล็ด (Seed production) ในสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ควรกระทำเมื่อเรือนยอดเบียดชิดติดกัน ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้ต้นไม้ที่เหลืออยู่สามารถเจริญเติบโตแผ่กิ่งก้านสาขาและขยายเรือนยอดมีพื้นที่การออกดอกมากขึ้น ได้รับแสงสว่างเต็มที่ มีช่องว่างทำให้อากาศถ่ายเทหมุนเวียนดีขึ้น ชักนำส่งเสริมให้มีลม แผลงต่างๆช่วยในการผสมเกสรตลอดทั่วทั้งแปลง ทำให้คุณภาพและผลผลิตเมล็ดเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี เป็นผลดีต่อการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ไม้อย่างยิ่ง ซึ่งเมล็ดที่ดีมีคุณภาพนำไปสู่ป่าไม้ที่ดีในอนาคต



ภาพที่ 15 พืชพรรณไม้ในพื้นที่สวนป่า



ภาพที่ 16 การร่วงหล่นของกิ่งก้านใบในวงจรธาตุอาหารพืช

สำหรับการตัดสาขายาระยะในสวนป่าไม้พะยูงขณะนี้ยังไม่ได้มีการปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เนื่องจากจำนวนเนื้อที่ปลูกยังมีอยู่น้อยมาก จะมีปฏิบัติกันกว้างขวางเฉพาะในสวนป่าไม้สัก ซึ่งดำเนินงานโดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ทำการตัดสาขายาระยะในแปลงที่มีอายุ ประมาณ 20 ปี เนื่องจากมีการเจริญเติบโตดี มีความหนาแน่นเบียดชิดกันมาก เป็นการปรับปรุงเพิ่มพูน ปริมาตรไม้แก่ต้นที่เหลืออยู่ นำไม้ที่ตัดสาขากออกไปใช้ประโยชน์ไม้เชิงเศรษฐกิจในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บ้านพัก ที่อยู่อาศัยแบบผนังไม้ท่อน (Log cabin) เครื่องเรือน เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ซึ่งมีคุณค่าและความสวยงามเป็นอันมาก

6.6 การป้องกันไฟ (Fire protection) เมื่อเริ่มช่วงฤดูแล้งปรกติประมาณเดือนธันวาคม- พฤษภาคม ในแต่ละปี จึงควรวางแผนป้องกันไฟสำหรับสวนป่า โดยเฉพาะไม้พะยูงซึ่งเป็นไม้ที่มี คุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งให้ดีและรัดกุมที่สุด เพราะมิฉะนั้นการปฏิบัติงานตลอดจนการลงทุน ต่าง ๆ ที่ผ่านมามาอาจสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ในการป้องกันไฟนั้น หลังจากที่ได้แบ่งพื้นที่ปลูก เป็นแปลงย่อยแล้วตั้งแต่ในขั้นตอนของการเตรียมพื้นที่ปลูก การป้องกันและควบคุมไฟจะทำได้ ง่ายและสะดวก ซึ่งจะลดความสูญเสียและได้ผลกว่าในผืนใหญ่

การจัดทำแนวกันไฟ (Fire line) โดยรอบแปลงย่อยเป็นกิจกรรมที่จำเป็นมากในการป้องกันไฟไหม้ลามข้ามเข้ามาในแปลงปลูกได้ ในพื้นที่ขนาดเล็กและสภาพพื้นที่ไม่สูงชันมากนัก หลังจากตากเตียนในแถวปลูกเรียบร้อยแล้ว อาจใช้แทรกเตอร์ล้อยางปฏิบัติงานในร่องระหว่างแถว ปลูกโดยทำการโลกบวชพีชแห้งซึ่งเป็นเชื้อเพลิงก็จะสามารถป้องกันไฟได้เป็นอย่างดี ในพื้นที่ ปลูกเป็นผืนใหญ่ นอกจากแนวกำแพงกำจัดวัชพืชให้ชิดดิน และทำแนวกันไฟแล้ว ควรจัดเวรยามผลัด เปลี่ยนดูแลป้องกันไฟไว้ตลอดเวลาอย่างเคร่งครัดโดยจัดเตรียมอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการดับไฟ ป่า อันประกอบด้วย พาหนะ เครื่องมือในการล้มไม้ เช่น มีด ขวาน และเลื่อย เป็นต้น เครื่องมือ ขุดดิน เช่น เสียม พลั่ว และจอบ เป็นต้น เครื่องมือกระจายซากพีช เช่น คราด และเขาควาง เป็นต้น เครื่องมือตบไฟ เช่น ไม้ตบไฟ เป็นต้น ตลอดจนถึงน้ำและถังฉีดน้ำ (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และส่วนจัดการไฟป่าและภัยธรรมชาติ กรมป่าไม้, 2538) เตรียมพร้อมไว้ เพื่อ สามารถดับไฟได้ทันทั่วทั้งที่มีเหตุการณืเกิดขึ้น

การชิงเผา (Prescribed burning) อาจพิจารณานำมาใช้ในสวนป่าไม้พะยูงเดิมที่มีอายุมาก ความสูงพอสมควร และมีความสามารถทนแล้งได้ดี กระทำได้โดยการถากวัชพีชแห้งที่เป็นเชื้อ เพลิงเป็นร่องในแต่ละแถวปลูกมารวมไว้ตรงกลางระหว่างแถวเป็นแนวยาว ปล่อยทิ้งค้างคืนให้ได้ รับความชื้นไม้ให้แห้งมาก ทำการเผาในช่วงเช้ามีดซึ่งอากาศเย็นลมสงบ ไฟที่ลุกลามเชื้อเพลิงจะ ลุกไหม้ช้าไม่รุนแรง สามารถควบคุมตัดตอนได้ง่ายกว่าการเผาในช่วงเวลาอื่น ปรกติจะรีบชิงเผา ในช่วงต้นฤดูหนาวประมาณเดือนธันวาคม-มกราคม ในระหว่างฤดูแล้งหรือที่เรียกกันว่าช่วงหน้า ไฟป่านี้อาจเป็นช่วงสำคัญที่สุดที่ผู้ปฏิบัติงานควรควบคุมดูแลสวนป่าอย่างระมัดระวังและใกล้ชิด ตลอดเวลา

ในกรณีที่เกิดไฟขึ้นในแปลงปลูก หากไม่สามารถควบคุมโดยการดับได้ ควรพิจารณาดูแลและคำนวณระยะห่างจากแนวเพลิงให้พอเหมาะ รับผิดชอบการทำแนวกันไฟขวางทางด้านหน้าไฟไว้โดยอาจใช้เครื่องมือจำพวกจอบถากเชื้อเพลิงออกไปหรืออาจใช้ใบมีดติดผานหน้ารถแทรกเตอร์ดันเชื้อเพลิงหน้าผิวดินออกไปให้เป็นแนวกันไฟขนานกับแนวเพลิง แล้วทำการจุดไฟออกไปโดยควบคุมเพลิงทางด้านหลังไฟที่จุดออกไปไว้ เมื่อแนวเพลิงชนกันก็จะดับในจุดที่ไม่มีเชื้อเพลิงอีกต่อไป โดยวิธีการนี้ก็จะสามารถป้องกันไฟไว้ได้ระดับหนึ่ง ลดการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นทั้งหมดให้น้อยลงได้ หลังจากดับไฟลงได้จะต้องตรวจสอบและดับไฟที่ติดค้างบนท่อนไม้ ต่อมาให้ดับสนิทจริงๆ เพื่อป้องกันการประทุและลุกไหม้ขึ้นมาอีก ยิ่งหากมีลมแรงก็จะพัดพาลูกไฟหรือสะเก็ดไฟลอยขึ้นในอากาศข้ามไปลุกไหม้ในจุดอื่นอีกต่อไปได้ จึงควรระมัดระวังอย่างยิ่งในจุดนี้

6.7 แมลงศัตรูไม้พะยุง แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้พะยุงที่ทำอันตรายอย่างรุนแรงมีไม่มากนัก Hutachareem and Tubtim (1995) พบว่ามีแมลงถึง 18 ชนิด ทั้งเป็นหนอนผีเสื้อ และตัวง ทำลาย ใบ ยอด ลำต้น และเมล็ด ของต้นพะยุง แต่ไม่รุนแรงนัก แมลงศัตรูสำคัญที่เจาะทำลายลำต้นพะยุงคือ *Threnetica lacrymans* Thomson, *Aristobia approximater* Thomson และ *Aristobia horridula* Thomson แมลงทั้งสามชนิดนี้เป็นตัวหนอนยาว อยู่ในวงศ์ Cerambycidae อันดับ Coleoptera (ฉวีวรรณ, 2533) การทำลายเกิดจากตัวหนอนที่ฟักจากที่อยู่ภายใต้เปลือกเล็กน้อย โดยเจาะเข้าไปในเปลือกลำต้น กินส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อเจริญใต้เปลือก ทำให้ต้นไม้สร้างน้ำยางไหลออกมาบริเวณที่ตัวหนอนเจาะ จากนั้นหนอนเจาะเข้าเนื้อไม้เข้าไปในลำต้นในทิศทางที่ไม่แน่นอน ขุยไม้ที่หนอนเจาะเนื้อไม้จะถูกทิ้งไว้ในช่องที่หนอนเจาะผ่านไป หนอนจะเข้าดักแด่ภายในต้นพะยุง จากนั้นเมื่อออกเป็นตัวด้วงแล้ว จะกัดเนื้อไม้ออกจากลำต้นโดยมีรอยเป็นรูกลม ทิศทางการเจาะของหนอนไม้แน่นอน วกลงไปมาทั้งขึ้นและลง รูที่ตัวหนอนเจาะเข้าและรูตัวงเจาะออกเป็นคนละรูกัน ลักษณะการทำลายเนื้อเยื่อเจริญภายใต้เปลือกจะทำให้ต้นไม้พยายามสร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาทดแทน ทำให้มีการเกิดโป่งบวมออกมา (ภาพที่ 17) ตรงจุดนี้ทำให้ต้นไม้หักโค่นง่ายเมื่อมีลมพัดแรง รูที่หนอนเจาะเข้าลำต้นจะเป็นรูดำหนึ่ที่เกิดขึ้นในเนื้อไม้ตลอดไปจนถึงการตัดฟัน หากหนอนเจาะทำลายรุนแรง อาจเป็นการชักนำให้ปลวกเข้ามาทำรังและทำอันตรายเนื้อไม้ในส่วนนี้เข้าอีกด้วย เป็นการเพิ่มความเสียหายให้กับต้นพะยุงมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าแตนเบียนฝอยชนิด *Anthocephalus* sp. อยู่ในวงศ์ Chalcidae เป็นศัตรูเมล็ดพะยุงอีกด้วย (ฉวีวรรณ, 2533) ส่วนศัตรูพืชใต้ดินที่พบเป็นจำพวกตุ่น ซึ่งจะทำอันตรายต่อไม้พะยุงในขณะที่กำลังเจริญเติบโตสวยงามอายุประมาณ 2-3 ปี โดยตุ่นจะทำอันตรายด้วยการกัดกินตรงส่วนของเหง้าหรือรากแก้วของไม้พะยุงเป็นอาหาร ทำให้รากขาดยืตันแห้งตายเป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง โดยธรรมชาติของตุ่นซึ่งเป็นสัตว์ประเภทขุดรูอยู่อาศัยใต้ดิน มีทิศทางการขุดไม่แน่นอน อาจขุดลึกลงในดินขนานกับผิวดิน ขุดขึ้นลงซ้ายขวา ไม่มีทิศทางที่แน่นอน ไม่สามารถกำจัดโดยใช้การขุดตามรูของมันได้ วิธีที่พอจะใช้ได้ผลคือการใช้กับดัก ที่ทำขึ้นโดยภูมิปัญญาชาวบ้านในท้องถิ่นทั่วไป แต่ก็ต้องใช้ประสบการณ์ ความชำนาญและความพยายามเป็นสำคัญ

การบำรุงดูแลรักษาสวนป่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญและจำเป็นอย่างมากที่จะต้องปฏิบัติอย่างดียิ่ง เครื่องครัดและต่อเนื่องโดยตลอดเพื่อที่จะประสบผลสำเร็จในจุดประสงค์ที่ได้วางไว้ทุกประการ

การติดตามข่าวสารทางวิชาการใหม่ๆหรือผลงานวิจัยต่างๆ การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาหาความรู้จากภูมิปัญญาพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีใหม่ๆมาประยุกต์ใช้ ตลอดจนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ จะเอื้ออำนวยในการปฏิบัติงานให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

7. การเจริญเติบโตของไม้พะยุง

ตามที่ได้ทราบแล้วว่าไม้พะยุงจัดเป็นไม้โตช้า แต่เนื่องจากเป็นไม้ท้องถิ่นของประเทศไทยที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง มีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อคนเราและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ประกอบกับมีความต้องการใช้เนื้อไม้มากแต่ปริมาณที่มีอยู่น้อยจึงควรส่งเสริมให้มีการปลูกควบคู่กันไปกับไม้โตปานกลางและไม้โตเร็วในรูปของสวนป่าให้มากขึ้นโดยใช้วิชาการเข้ามาช่วยในขั้นตอนต่างๆของการปลูก และการบำรุงรักษาที่ดีมีคุณภาพ ก็จะเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้ได้ผลผลิตเร็วขึ้นและเพิ่มมูลค่าขึ้นกว่าปรกติ

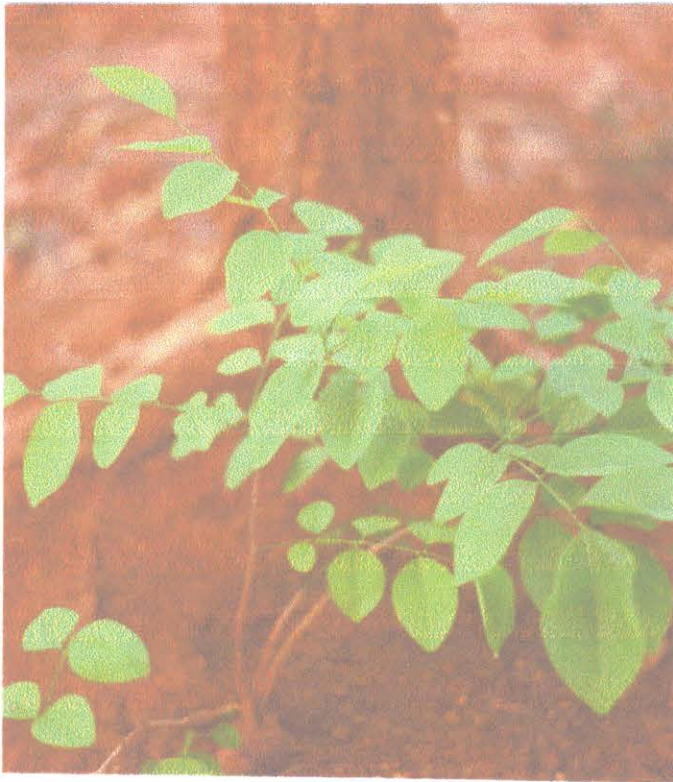
ในแปลงปลูกไม้พะยุงที่มีอายุมากโดยทั่วไป จะพบเห็นระบบรากที่แข็งแรงแผ่ขยายและมีความสามารถในการแตกหน่อ (Coppice) จากรากเติบโตขึ้นเป็นต้นขึ้นอยู่ทั่วไป (ภาพที่ 18)

การทดลองจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ (Seedling seed orchard) ไม้พะยุงในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อปี พ.ศ.2531 ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร ปรากฏว่าเมื่ออายุ 5 ปี 4 เดือน ไม้พะยุงมีการเจริญเติบโตเฉลี่ยทางความสูง 4.69 เมตร และความโตเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับ 1.30 เมตร (DBH) 4.90 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) หลังจากการบำรุงรักษาเชิงประณีตตามขั้นตอนเป็นประจำทุกปีตลอดมา เช่น การกำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุม การจัดทำแนวกันไฟและเวรยามดูแลและป้องกันไฟป่า และโดยที่มีการลิดกิ่งตามธรรมชาติที่ตืออยู่แล้วประกอบกับการเป็นไม้ในวงศ์หรือตระกูลถั่ว ทำให้ไม้พะยุงมีการปรับตัวและพัฒนาเจริญเติบโตที่ดีขึ้น เมื่ออายุ 13 ปี มีการเจริญเติบโตเฉลี่ยทางความสูง 16.50 เมตร และความโต 23.63 เซนติเมตร (ตารางที่ 3, ภาพที่ 19) ซึ่งใกล้เคียงกับไม้สักที่ปลูกโดยใช้เหง้าที่ความสูง 17.0 เมตร และความโต 30.1 เซนติเมตรที่มีอายุเท่ากันและพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งลักษณะทั่วไปไม้พะยุงมีการรอดตายดี เจริญเติบโตเป็นสวนป่า ลักษณะแข็งแรง รูปทรงสวยงาม มีสุขภาพดี (Health) มีความต้านทานต่อโรคและแมลงต่างๆ ทนแล้งและสภาพอากาศ เช่น พายุลมหรือฝนได้ดี ลำต้น ตรงแต่จะแตกง่ามส่วนใหญ่มักมีลักษณะเป็นสองนาง ซึ่งเป็นลักษณะตามธรรมชาติของไม้ในสกุลชิงชัน หรือ Genus Dalbergia มีเรือนยอดแผ่ขยายตลอดจนถึงก้านสาขา มีการลิดกิ่งตามธรรมชาติดี ออกดอกและให้ผลผลิตเมล็ดเมื่ออายุประมาณ 8 ปี เมล็ดนำไปใช้ในการขยายพันธุ์หรือใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆได้เป็นอย่างดี

การเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยุงในแปลงอนุรักษ์พันธุ์ (Ex-situ gene conservation) ท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 13 ปี มีความสูง 15.46 เมตร และความโต 22.98 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)



ภาพที่ 17 การไปงบวมของลำต้นจากแมลง



ภาพที่ 18 การแตกหน่อ

การเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูนแปลงอนุรักษ์พันธุ์ ท้องที่อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 5 ปี มีความสูง 4.76 เมตร และความโต 5.05 เมตร ความสูงจากพื้นถึงกิ่งแรก 4.49 เมตร (ตารางที่ 5)

จากแปลงปลูกเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตความหนาแน่นของไม้พะยูน (Yield density effect) อายุ 1-8 ปี จาก 6 ระยะปลูก ที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ลำภา-ลำทราย อ.เมือง จ.กาญจนบุรี พบว่าเมื่ออายุ 8 ปี ที่ระยะปลูก 2x4 เมตร มีการเจริญเติบโตทางความสูง และความโตเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับ 1.30 เมตรเหนือพื้นดิน เฉลี่ยดีที่สุดในเท่ากับ 9.3 เมตร และ 7.5 เซนติเมตร อัตราการรอดตาย 92.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งดีกว่าจากระยะปลูกอื่นๆ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูนในแปลงจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดโดยการทดสอบพันธุ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี

	อายุ 7 เดือน	อายุ 1 ปี 7 เดือน	อายุ 2 ปี 2 เดือน	อายุ 5 ปี 4 เดือน
ความสูง (ซม.)	40.28	90.89	131.08	469.50
ความโตที่ระดับพื้น ดิน(ซม.)	0.50	1.11	1.80	-
ความโตที่ระดับ 1.30 ม. เหนือพื้น ดิน (ซม.)	-	-	1.15	4.90



ภาพที่ 19 แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้พะยูน

ตารางที่ 3 ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยุงในแปลงทดลองจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้
โดยการทดสอบพันธุ์ ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 13 ปี ที่อ.ทองผาภูมิ
จ.กาญจนบุรี

ต้นที่	ความสูง (เมตร)	ความโตเส้นผ่าศูนย์กลาง กลางที่ระดับ 1.30 ม. เหนือพื้นดิน (ซม.)	หมายเหตุ
1.	17.0	21.1	สองนาง
2.	13.5	22.1	สองนาง
3.	15.0	21.3	-
4.	17.0	24.5	-
5.	17.5	32.0	-
6.	18.0	31.5	-
7.	14.0	14.7	สองนาง
8.	15.0	18.3	-
9.	14.0	15.9	สองนาง
10.	16.0	26.0	-
11.	16.0	20.2	สองนาง
12.	16.0	20.1	-
13.	18.0	25.5	-
14.	18.5	30.0	-
15.	16.0	26.5	-
16.	16.0	28.2	-
17.	16.5	21.7	-
18.	16.5	20.3	-
19.	15.5	26.5	-
20.	17.0	25.0	-
21.	16.0	18.5	-
22.	17.0	17.9	สองนาง
23.	20.0	26.2	-
24.	19.0	29.7	-
25.	17.5	27.0	-
เฉลี่ย	16.50	23.63	-

ตารางที่ 4 ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูนในแปลงอนุรักษ์พันธุ์ไม้ ที่ระยะปลูก
3x3 เมตร อายุ 13 ปี ท้องที่ อ.ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี

ต้นที่	ความสูง (เมตร)	ความโตเส้นผ่าศูนย์กลาง กลางที่ระดับ 1.30 ม. เหนือพื้นดิน (ซม.)	หมายเหตุ
1.	17.0	25.0	-
2.	17.5	48.0	-
3.	15.0	20.2	สองนาง
4.	20.0	24.1	สองนาง
5.	16.5	22.3	สองนาง
6.	15.0	17.1	สองนาง
7.	19.5	33.9	-
8.	12.5	16.1	-
9.	13.5	20.8	สามนาง
10.	13.0	19.5	-
11.	16.0	31.0	-
12.	16.0	21.3	สองนาง
13.	18.0	22.3	สองนาง
14.	16.0	20.1	-
15.	15.0	17.3	-
16.	16.0	35.3	-
17.	13.0	18.6	-
18.	14.0	17.5	-
19.	16.0	18.3	-
20.	14.5	21.0	-
21.	14.0	20.0	-
22.	13.5	24.2	-
23.	13.0	16.4	สองนาง
24.	16.5	20.2	-
25.	15.5	24.1	สองนาง
เฉลี่ย	15.46	22.98	

ตารางที่ 5 ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยุงในแปลงอนุรักษ์พันธุ์ไม้ ที่ระยะปลูก 3x3 เมตร อายุ 5 ปี ที่อ.ไทรโยค จ. กาญจนบุรี

ต้นที่	ความสูง (เมตร)	ความโตเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับ 1.30 ม.เหนือพื้นดิน (ซม.)	หมายเหตุ
1.	4.9	5.1	-
2.	4.5	5.8	-
3.	3.9	6.0	-
4.	3.0	3.5	-
5.	5.2	6.2	-
6.	4.6	6.1	-
7.	4.6	5.9	-
8.	4.2	4.2	-
9.	5.5	6.8	-
10.	6.2	7.4	-
11.	5.6	5.0	-
12.	4.6	4.0	-
13.	5.0	5.0	-
14.	3.1	4.2	-
15.	4.6	4.6	-
16.	4.5	5.2	-
17.	4.2	2.9	-
18.	5.2	5.6	-
19.	6.2	6.3	-
20.	4.9	3.5	-
21.	4.2	5.3	-
22.	4.9	4.9	-
23.	5.1	5.9	-
24.	5.4	5.3	-
25.	5.1	4.3	-
เฉลี่ย	4.77	5.16	-

ตารางที่ 6 อัตราการรอดตาย และการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไม้พะยูนที่ระยะปลูกต่างกัน อายุ 1-8 ปี ที่สถานีทดลองปลูกพรรณไม้ลำเภา-ลำทราย อ. เมือง จ. กาญจนบุรี

ระยะปลูก (ม.)	อายุ 1 ปี			อายุ 2 ปี			อายุ 3 ปี			อายุ 4 ปี			อายุ 5 ปี			อายุ 6 ปี			อายุ 7 ปี			อายุ 8 ปี		
	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)	% รอด ตาย	ความ โต (ซม.)	ความ สูง (ม.)
2x4	93.9	3.9	2.3	92.8	4.0	4.3	92.8	4.9	4.7	92.8	5.5	5.2	92.8	5.9	5.7	92.8	6.3	6.0	92.8	7.7	7.4	92.8	7.5	9.3
2x2	87.8	4.0	2.5	87.8	3.4	4.0	85.7	4.1	4.5	85.0	4.7	4.9	83.8	5.0	5.4	83.1	5.4	5.8	82.4	6.8	7.4	81.1	7.5	9.0
1x2	78.5	3.4	2.1	78.5	3.0	3.9	76.6	3.7	4.2	75.2	4.1	4.9	74.5	4.3	5.2	68.8	4.9	5.7	68.1	5.8	6.6	64.7	6.3	7.9
1x1	79.8	2.7	2.0	79.8	2.4	3.6	77.8	2.8	3.9	77.1	3.2	4.2	71.5	3.5	4.7	65.3	3.9	5.0	63.2	4.4	5.9	56.9	5.0	6.8
0.5x1	79.3	2.5	1.9	79.3	2.1	3.5	76.9	2.5	3.8	75.8	2.7	4.2	71.9	2.8	4.6	69.7	3.2	4.7	65.1	3.5	5.4	46.4	4.2	6.7
0.5x0.5	86.9	2.1	1.8	74.6	1.8	3.4	71.4	2.1	3.6	65.9	2.2	3.8	58.9	2.4	4.0	53.8	2.8	4.3	50.4	2.9	4.8	43.3	3.3	5.5

8. การใช้ประโยชน์จากสวนป่าไม้พะยุง

โดยทั่วไปการใช้ประโยชน์ของไม้แต่ละชนิด ขึ้นอยู่กับลักษณะและคุณสมบัติของไม้นั้น ซึ่งจะทำให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยาวนาน การปรับปรุงคุณภาพของไม้ก่อนนำไปใช้ เช่น การอบน้ำยา การอัดน้ำยาไม้ การทาดัวยสารเคมีป้องกันเชื้อโรค แมลง และเชื้อราต่างๆ จะช่วยให้การใช้ประโยชน์จากไม้ได้ยาวนานยิ่งขึ้น สำหรับไม้พะยุงได้เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันว่าเป็นไม้ที่มีลวดลายสวยงาม เนื้อละเอียดเป็นมัน แข็งแรงทนทาน แต่ง่ายในการแปรรูปตกแต่งจึงเหมาะสมนำไปใช้ในการก่อสร้าง ทำเครื่องเรือน เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องดนตรี ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น

ในรูปแบบของสวนป่าสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล ดังนี้

8.1 การปลูกสร้างสวนป่าใหม่ เป็นการสร้างป่าใหม่ที่มีคุณค่าขึ้นมาทดแทนป่าที่เสื่อมโทรม หรือพื้นที่ที่ผ่านการทำเกษตรกรรมมาก่อน โดยเน้นคุณภาพของแหล่งเมล็ด หรือกิ่งพันธุ์ที่นำมาใช้เป็นสำคัญ เป็นการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้เพิ่มขึ้น ซึ่งในสภาพป่าธรรมชาติอาจมีไม้ที่มีค่าเป็นสินค้าได้ราว 5 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ แต่จากการปลูกสร้างสวนป่าจะให้ผลผลิตถึง 30 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (มณฑิ, 2528) เป็นการปลูกที่มีแบบแผนที่ดี เป็นระเบียบเรียบร้อย ง่ายและสะดวกต่อการใช้วันฉันทวิธีในการดำเนินงาน วิเคราะห์และประเมินผลได้ง่าย เป็นการปลูกและพัฒนาให้นำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมไม้โดยตรง

8.2 ประโยชน์ทางอ้อมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย ป่าไม้ สัตว์ป่า ดิน น้ำ และแร่ธาตุต่างๆ เช่น การลดหรือบรรเทาความรุนแรงของลมพายุต่างๆ ป้องกันการชะล้างและการพังทลายของดินอันเนื่องมาจากฝน ทำหน้าที่เสมือนฟองน้ำในการดูดซับน้ำฝน เป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธารที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์ บรรเทาปัญหาอันเกิดจากฝนตกหนักและอุทกภัยต่างๆ เมื่อสวนป่าเจริญเติบโตขึ้นก็จะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าต่างๆ เป็นพื้นที่ป่าเพื่อสันตนาการให้ความรื่นรมย์แก่ท้องถิ่นหรือชุมชนใกล้เคียง เป็นที่มาของผลผลิตรองจากป่า หรือของป่าต่างๆ เป็นแหล่งอาหารและแร่ธาตุที่สำคัญต่อคนเราและสิ่งมีชีวิตต่างๆ เป็นการปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมให้มีสภาพสมดุลยิ่งขึ้น

8.3 ประโยชน์ในด้านการจ้างแรงงาน เนื่องจากเป็นงานที่ต้องปฏิบัติอย่างมีขั้นตอนและต่อเนื่องไปตลอดทั้งปี ช่วยทำให้ราษฎรในท้องถิ่นมีงานทำ มีรายได้ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ตลอดจนได้รับความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรต่างๆ ที่มีในท้องถิ่น เช่น ได้ทราบและเรียนรู้เกี่ยวกับฤดูกาลการจัดเก็บเมล็ด ขั้นตอนการจัดการเมล็ด การเพาะชำและบำรุงรักษากล้าไม้ เป็นต้นและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการปลูกสร้างสวนป่าเพิ่มมากขึ้น เป็นการแก้ปัญหาการว่างงาน ไม่ต้องอพยพไปหางานทำในท้องที่อื่น ๆ มีอาชีพการปลูกสร้างสวนป่าที่มั่นคงในท้องถิ่นของตนสืบต่อไป

8.4 ประโยชน์ต่อการปลูกพืชแบบวนเกษตร ทำให้มีรายได้ในช่วง 1-3 แรกของการปลูก

สร้างสวนป่าโดยใช้ช่องว่างระหว่างแถวปลูกของไม้ป่าปลูกพืชกสิกรรม เช่น การใช้พื้นที่เดียวกันในการปลูกไม้พะยุง และถั่วเหลือง ทางภาคตะวันออกและภาคอีสานของประเทศ ซึ่งต่อมาเมื่อไม้พะยุงเจริญเติบโตสูงใหญ่และแข็งแรงขึ้นมีร่มเงา อาจพิจารณาใช้หญ้าที่ยังคงมีอยู่เลี้ยงสัตว์ควบคู่ไปด้วย ซึ่งจะช่วยให้เป็นประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับระบบไร่นาป่าผสม ที่เป็นระบบการจัดการที่จะเพิ่มผลผลิตทั้งหมดในพื้นที่นั้น รวมทั้งพืชผลทางการเกษตร พืชผลทางป่าไม้ ต้นไม้ ปศุสัตว์ โดยจะเป็นการต่อเนื่องหรือสลับกันก็ตาม ทั้งนี้หมายถึงในหน่วยเดียวกัน และการดำเนินการจัดการก็ต้องเป็นไปตามความต้องการเดียวกันกับราษฎรในท้องถิ่นนั้น (สอาด, 2525)

8.5 การแก้ปัญหาการขาดแคลนไม้ ซึ่งพะยุงเป็นไม้อีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจตลอดมา โดยจากรายงานและสถิติประจำปีของกรมป่าไม้ รายงานการทำไม้พะยุงเป็นสินค้าส่งออกไปขายยังต่างประเทศในอดีต เพราะตลาดต่างประเทศมีความต้องการไม้พะยุงมากแต่ผลผลิตไม้มีน้อย การรณรงค์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ให้มีการปลูกสร้างสวนป่าไม้พะยุงที่เพิ่มมากขึ้นทั้งภาครัฐและเอกชน ในอนาคตก็จะสามารถจะมีปริมาณที่มากยิ่งขึ้น สามารถทำไม้ออกทำรายได้ให้ประเทศเหมือนเดิม ซึ่งรายได้ของรัฐที่จะเกิดจากอุตสาหกรรมไม้ประเภทต่างๆ ควรจะต้องมาจากไม้ที่ได้จากการปลูกสร้างสวนป่าเท่านั้น

8.6 แหล่งที่ใช้ในการศึกษาหาความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับสรีรวิทยา นิเวศวิทยา วนวัฒนวิทยา ว่าด้วยการปลูกและการบำรุงรักษา การเจริญเติบโตของต้นไม้ ความสูง การแผ่ขยายของเรือนยอด ทรงพุ่ม ความโต การยึดดินของระบบรากต้นไม้ การลิดกิ่ง การตัดสายขยายระยะ และรอบตัดฟัน ตลอดจนการปรับปรุงพันธุ์ไม้ เป็นต้น การศึกษาทางด้านชีวลักษณะ (Phenology) เช่น การฤดูกาลติดดอก การออกผล การสุกแก่ของผลหรือเมล็ด เป็นต้น การศึกษาทางปฐพีวิทยา ภูมิวิทยาป่าไม้ และการศึกษาวิจัยด้านชีวภาพและชีวเคมีของไม้ป่า และสาขาอื่นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นับได้ว่าการปลูกสร้างสวนป่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

จากประโยชน์อย่างเอนกอนันต์ของสวนป่าดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าขึ้นมาเพื่อผลิตไม้ไว้ใช้เองให้เพียงพอภายในประเทศ การซื้อไม้นำเข้าจากต่างประเทศในอนาคตอาจจะมีไม่เพียงพอเมื่อประชากรโลกมีมากขึ้นทุกปีๆ ความต้องการใช้ไม้ก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้น อาจจะไม่สามารถจัดซื้อไม้ต่างประเทศมาใช้ได้อีกต่อไป ถึงเวลาสำหรับความร่วมมือร่วมใจกันระหว่างประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชน ตลอดจนองค์กรต่างๆ ในการที่จะปลูกและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้มีใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนพอเพียงตลอดไป

จากสถิติของทางราชการเชื่อว่าพื้นที่สำหรับปลูกป่าเพื่อสำรองวัตถุดิบของโรงงานอุตสาหกรรม ในระยะอีก 10 ปีข้างหน้า จะมีไม้ไม่มากไปกว่า 3-4 ล้านไร่เท่านั้น ขณะที่ประชาชนรัฐบาล และรัฐวิสาหกิจมีพื้นที่ที่จะต้องปลูกป่าอีกมากกว่า 40 ล้านไร่ จึงจะได้เนื้อที่ป่าไม้ตามนโยบายที่ได้กำหนดไว้ ถ้าประชาชนและรัฐบาลจะได้ร่วมมือกันบนพื้นฐานแห่งความเข้าใจและกระทำกันอย่างจริงจัง ก็เชื่อแน่ว่าจะทำสำเร็จได้ (นิวัติ, 2541)

9. คุณค่าทางเศรษฐกิจของไม้พะยุง

กรมการค้าต่างประเทศ (2521) ได้รายงานปริมาณและมูลค่าไม้พะยุงในรูปของไม้ซุง ไม้เหลื่อม และไม้แปรรูปที่มีความหนาตั้งแต่ 15.24 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ได้เอกใบอนุญาตให้ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ในปี 2519 มีปริมาณ 6,265.52 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นมูลค่า 50.781 ล้านบาท ปี พ.ศ. 2520 มีปริมาณ 3,352.81 ลูกบาศก์เมตร มูลค่า 750.781 ล้านบาท และเฉพาะเดือนมกราคม 2521 มีปริมาณ 137.88 ลูกบาศก์เมตร มูลค่า 8.624 ล้านบาท ซึ่งได้ทำรายได้เข้าประเทศในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นจำนวนไม่น้อยในแต่ละปี และเรื่อยมาการทำไม้พะยุงออกได้ลดน้อยลง โดยเฉพาะก่อนมีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2532 ให้สัมปทานทำไม้หวงห้ามทุกชนิด (ยกเว้นสัมปทานป่าชายเลน) ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 ทุกสัมปทานสิ้นสุดลงทั้งแปลง มีการทำไม้พะยุงออกจากป่า ปริมาณ 662.0 ลูกบาศก์เมตร มูลค่า 5,924,900 บาท ในปี พ.ศ. 2530 และ ปริมาณ 314.0 ลูกบาศก์เมตร มูลค่า 2,749,600 บาทในปี พ.ศ. 2531(กรมป่าไม้, 2531)

หลังจากสัมปทานสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2532 กรมป่าไม้ (2537 และ 2541) รายงานปริมาณการทำไม้พะยุงออกจากป่า ในปี พ.ศ. 2535 ปริมาณ 19 ลูกบาศก์เมตร มูลค่า 186,200 บาท และในปี 2537 ปริมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร มูลค่า 36,000 บาท หรือคิดเป็นมูลค่า 12,000 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นมูลค่าที่สูงทีเดียวเมื่อเปรียบเทียบกับไม้เศรษฐกิจชนิดอื่น ๆ

จะเห็นได้ว่ามูลค่าในทางเศรษฐกิจของไม้พะยุงนั้นสูงมากพอสมควร ซึ่งถ้าหากมีการรณรงค์ทั้งภาครัฐและเอกชนให้มีการปลูกสร้างสวนป่าและผลิตไม้พะยุงให้มากยิ่งขึ้นก็จะสามารถขยายเป็นอุตสาหกรรมส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ นำเงินตราเข้าประเทศ ลดการขาดดุลให้น้อยลง เศรษฐกิจของประเทศก็จะดีขึ้นเป็นลำดับ

10. สรุป

พะยุง จัดเป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ ที่มีลำต้น กิ่งก้าน ใบ และเรือนยอดสวยงามตามธรรมชาติ มีการกระจายพันธุ์เฉพาะในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในประเทศ กัมพูชา เมียนมา ลาว เวียดนาม และไทย ในประเทศไทยมีการกระจายพันธุ์อยู่ทางภาคตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือในป่าเบญจพรรณชื้น และป่าดิบแล้งทั่วไป มีใบเป็นช่อแบบขนนก ดอกเล็กสีขาวออกรวมกันเป็นช่อสวยงามในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม หลังจากดอกได้รับการผสมจะติดฝักขนาดเล็กคมบางและสุกแก่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เมล็ดขนาดเล็กรูปไตเรียงตามความยาวของฝัก เก็บรักษาไว้ได้นานในที่แห้งและเย็น กล้าไม้ที่ผลิตได้สามารถนำไปปลูกได้ในเกือบทุกสภาพพื้นที่ แม้ในดินเค็มชายทะเล

การขยายพันธุ์ของไม้พะยุงกระทำได้ง่ายโดยการใช้เมล็ด ประหยัดและสะดวกเนื่องจากมีอัตราการงอกสูงทำการเพาะโดยหว่านในแปลงหรือเพาะชำโดยตรงในถุงเพาะชำ เมล็ดจะงอกภายในหนึ่งสัปดาห์ ในช่วงที่อยู่ในระยะเป็นกล้าไม้จะมีโรคราสนิมทำลายทั้งใบและลำต้น และโรคใบ

จุดจากเชื้อราบ้างแต่ไม่รุนแรงจนทำอันตรายแก่กล้าไม้มากนัก ผ่านช่วงระยะของโรคระบาดก็จะเจริญเติบโตเป็นกล้าที่แข็งแรงใช้นำออกปลูกได้อย่างดีตามปกติ

การขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศสามารถกระทำได้หลายวิธีทั้งการตอน การต่อกิ่ง และการปักชำ ซึ่งการขยายพันธุ์โดยวิธีนี้สมควรได้รับการส่งเสริมให้กว้างขวางมากขึ้น โดยเฉพาะการเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีศักยภาพในการผลิตกล้าในปริมาณที่มาก และเอื้อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทางพันธุกรรมหรือสายพันธุ์ที่ดีมีคุณภาพเอาไว้ได้ต่อไปในอนาคต ซึ่งในปัจจุบันแหล่งพันธุกรรมไม้ป่าต่างๆยังคงถูกทำลายอยู่

ในการปลูกสร้างสวนป่าไม้พะยุง ควรนำวิธีการทางวนวัฒนวิทยาเข้ามาปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาในแต่ละขั้นตอน เช่น การจัดหาแหล่งเมล็ด การคัดเลือกแม่ไม้ การผลิตกล้าไม้หรือกิ่งพันธุ์ วิธีการปลูก ระยะปลูกที่เหมาะสม การให้ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันไฟ การลิดกิ่ง การตัดสาขายาระยะ การประเมินผลการเจริญเติบโตและผลผลิต เป็นต้น ด้วยวิธีการดังกล่าวจะสามารถช่วยให้ไม้พะยุงมีการเจริญเติบโตที่ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น ประกอบกับการเป็นไม้ในตระกูลถั่ว จึงสามารถตรึงเพิ่มแร่ธาตุที่สำคัญในดินได้ดีขึ้น มีการปรับตัวเติบโตร่วมกับพืชอื่น ๆ ได้อย่างดี ดังนั้นไม้พะยุงจึงมีความเหมาะสมกับการปลูกในระบบวนเกษตร หรือแบบโร่นาป่าผสมที่สามารถให้ผลผลิตได้สูงอย่างต่อเนื่องในพื้นที่เดียว

การเจริญเติบโตเป็นสวนป่าหรือสภาพป่าเป็นประโยชน์ทั้งทางตรงซึ่งต่อไปสามารถตัดสาขายาระยะนำไปใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ในรูปแบบต่างๆตามระเบียบของทางราชการ และยังประโยชน์ทางอ้อมในการฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการอนุรักษ์ดิน น้ำ แร่ธาตุ และสัตว์ป่า ตลอดจนเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่ชุมชนใกล้เคียง

จากการที่ไม้พะยุงมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง เป็นที่ยอมรับของตลาดไม้ทั้งในและนอกประเทศ คุณภาพที่ดีเยี่ยมของเนื้อไม้ ความแข็งแรงทนทาน เนื้อไม้ละเอียดเป็นมัน ลวดลายสวยงาม และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง เช่นการก่อสร้าง การทำเครื่องเรือนชั้นสูง ส่วนประกอบของตัวรถหรือยานพาหนะต่างๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องดนตรี สิ่งประดิษฐ์แกะสลักต่างๆ ตลอดจนสรรพคุณทางยารักษาโรค คุณประโยชน์ดังกล่าวส่งเสริมให้ไม้พะยุงควรค่าต่อการปลูกสร้างเป็นสวนป่ามากยิ่งขึ้น

สำหรับการปลูกป่าในภาคเอกชน ที่จำเป็นต้องเลือกชนิดไม้ที่มีการเจริญเติบโตที่ให้ผลตอบแทนกลับมาอย่างรวดเร็วเป็นส่วนใหญ่ นั้น ขอแนะนำให้ปลูกไม้ท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงควบคู่ไปด้วย เช่น ชิงชัน แดง ประดู่ และพะยุง เป็นต้น ซึ่งไม้เหล่านี้นับวันแต่จะมีปริมาณที่ลดน้อยลงโดยเฉพาะในป่าธรรมชาติ การนำไม้ดังกล่าวมาปลูกสร้างเป็นสวนป่าขึ้นโดยเน้นการใช้เมล็ดหรือกิ่งพันธุ์จากแหล่งที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อวงการป่าไม้ต่อไป

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าสถานการณ์ป่าไม้ของประเทศไทยปัจจุบัน จำเป็นอย่างยิ่งในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าที่เหลืออยู่ทั้งหมดให้คงอยู่อย่างได้ผลจริงจังและยั่งยืนถาวร ทั้งนี้เพื่อบรรลุเป้าหมายการกำหนดให้มีพื้นที่ป่าไม้อย่างน้อยร้อยละ 40 ของเนื้อที่ประเทศตามนโยบายการป่าไม้แห่งชาติ หมายความว่า การใช้ประโยชน์ไม้ในอนาคตที่ถูกต้อง ควรจะเป็นผลผลิตจากป่าปลูกเท่านั้น ดังนั้นการดำเนินงานปลูกสร้างสวนป่าในทุกๆภาคของประเทศจึงเป็นความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องกระทำเพื่อบรรลุผลสำเร็จโดยเร็ว

จากข้อได้เปรียบที่ว่าไม้พะยุงส่วนใหญ่มีการกระจายพันธุ์เฉพาะประเทศในภูมิภาคเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงควรใช้ข้อดีที่มีอยู่ในการวิจัยและพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้นไป ตลอดจนจรรยาบรรณรณรงค์ส่งเสริมให้มีการปลูกอย่างกว้างขวางต่อเนื่องจริงจังได้ผลทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน ในอนาคตก็จะเอื้ออำนวยต่อสภาพเศรษฐกิจที่ดีขึ้นของประเทศโดยตรงและทางอ้อมในด้านความสมดุลของระบบนิเวศหรือสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนตลอดไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าต่างประเทศ. (2521). ใน กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. (2521). ปัญหาบางประการเกี่ยวกับไม้และการประเมินผลการควบคุมการส่งไม้และไม้แปรรูปออกนอกราชอาณาจักร. รายงานการศึกษาวิจัย กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์. 24 น.
- กรมป่าไม้. 2527. ไม้และของป่าบางชนิดในประเทศไทย. สมาคมป่าไม้แห่งประเทศไทย. 490 น.
- กรมป่าไม้. 2531. รายงานประจำปี 2531. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 80 น.
- กรมป่าไม้. 2537. รายงานประจำปี 2537. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 103 น.
- กรมป่าไม้. 2541. รายงานประจำปี 2541. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 144 น.
- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และส่วนจัดการไฟฟ้าและภัยธรรมชาติ กรมป่าไม้. 2538. คู่มือป้องกันไฟป่า. โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ ปีที่ 50. 42 น.
- ความรู้ย่อๆเกี่ยวกับครั้ง. 2520. เอกสารเผยแพร่ของงานวิจัยและส่งเสริมครั้ง, น. 63. ใน จีวีวรรณ หุตะเจริญ. 2526. แผลงป่าไม้ของไทย. ฝ่ายปราบปรามศัตรูพืชป่าไม้ กองบำรุงกรมป่าไม้. 106 น.
- โครงการอนุรักษ์และจัดการแหล่งพันธุกรรมไม้ป่า. 2543. ข้อมูลการลงทะเบียนแหล่งเมล็ดไม้ฉบับที่ 3 มิถุนายน 2543. ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 32 น.
- จตุพร มังคลารัตน์ และจำนงค์ กาญจนบุรากร. 2540. การจัดสร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้พะยุง. เอกสารผลงานทางวิชาการ ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 15 น.
- จำนงค์ กาญจนบุรากร. 2541. การคัดเลือกแม่ไม้. เอกสารส่งเสริมและเผยแพร่. ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 43 น.
- จำลอง เพ็งคล้าย. 2526. ไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจของไทย ตอนที่ 3. ฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้. 258 น.
- จำลอง เพ็งคล้าย. 2535. พรรณไม้ในสวนป่าสิริกิติ์ภาคกลาง (จังหวัดราชบุรี). จัดพิมพ์เนื่องในวโรกาสสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงเจริญพระชนมพรรษา 5 รอบ 12 สิงหาคม 2535. 236 น.
- ฉวีงาม มาเจริญ. 2538. ไม้มงคล. กองวรรณคดีและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร. 82 น.
- ฉวีวรรณ หุตะเจริญ. 2526. แผลงป่าไม้ของไทย. ฝ่ายปราบปรามศัตรูพืชป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้. 106 น.
- เฉลิมพล แซมเพชร. 2524. พุ่มหญ้าเขตร้อน. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 244 น.
- ณรงค์ โทนานนท์. 2536. ไม้เพื่อนบ้าน. สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 65 น.
- เต็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์ - ชื่อพื้นเมือง). หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ บางเขน กรุงเทพฯ 9. 379 น.

- ธิต วิสารัตน์ สมบูรณ์ กิรติประยูร เกียรติก้อง พิตรปรีชา ทินกร วุฒิจันทร์ ธนพงษ์ คำผัน สมเกียรติ ผาทอง และ Shoze Nakamura. 2534. ความเป็นไปได้ในการปลูกไม้พะยุง มะค่าโมง ยางนา และตะเคียนทอง ภายใต้อากาศร้อนชื้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ในเอกสารทางวิชาการ ประชุมวิชาการป่าไม้ ประจำปี 2534. ณ. โรงแรมเอเชียพัทยา จ.ชลบุรี หน้า 331-37.
- นันทิยา สมานนท์. 2526. การขยายพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 196 น.
- นิวัต เรืองพานิช. 2541. นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ.โครงการตำราชุดการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เล่มที่ 2. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2541. 346 น.
- ปทุม บุญระฤทธิ วิโรจน์ รัตนพรเจริญ และพิศาล วสุวานิช. 2542. อิทธิพลของสีเปลือกหุ้มเมล็ดและอุณหภูมิต่อการงอกของเมล็ดไม้พะยุง. วารสารวิชาการป่าไม้ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2542.
- พิณ เกื้อกุล. 2537. เทคนิคการเพาะชำกล้าไม้. เอกสารส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการป่าไม้. สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 39 น.
- มณฑิ โพธิ์ทัย. 2528. การปลูกสร้างสวนป่า. ส่วนปลูกสร้างสวนป่า ฝ่ายทำไม้ภาคตะวันตกและใต้ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. 230 น.
- วิเชียร สุ่มันตกุล. 2542. หลักการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าเบื้องต้น. เอกสารส่งเสริมและเผยแพร่ทางวนวัฒนวิทยา. ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 95 น.
- วิสุทธิ สุวรรณภินันท์. 2526. ระบบวนวัฒน. ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 170 น.
- สมยศ กิจคำ. 2542. การขยายพันธุ์ไม้ป่าโดยไม่อาศัยเพศในกลุ่มประเทศภาคีอาเซียนและประเทศเขตร้อนอื่น ๆ. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 178 น.
- ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้. 2542. พรรณไม้ต้นของประเทศไทย. เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลพระชนมพรรษา 6 รอบ 5 ธันวาคม 2542. สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 212 น.
- สอาด บุญเกิด. 2525. ไร่ป่าฝัสม. กองทุนจัดพิมพ์ตำราป่าไม้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อันดับที่ 4 พ.ศ. 2525. 266 น.
- สุذارัตน์ วิสุทธิเทพกุล พิศาล วสุวานิช สมหมาย นามสวาท และประเสริฐ สอนสถาพรกุล. 2541. การเจริญและพัฒนากิ่งของดอกพะยุง. วารสารวิชาการป่าไม้ ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2542
- สุทัศน์ จุงพงษ์. 2543. สมุนไพรพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัด. กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์มติชน. 287 น.
- สมาคมป่าไม้แห่งประเทศไทย. 2527. ไม้และของป่าบางชนิดในประเทศไทย. 490 น.
- Anderson, D.A. and Smith, W.A. 1976. Forest and Forestry. The interstate printers & publishers, Inc. Danville, Illinois. 432 p.

- Forgenmap, 1998. Forgenmap output priority. Technical note. *In* seed procurement training courses 9 November–3 December 1998. Forest Genetic Resources Conservation and Management Project. Royal Forest Department. 2 p.
- Evans, J. 1981. *Plantation Forestry in the Tropics*. The English Language Book Society and Clarendon Press. Oxford. 472 p.
- Kantarli, M. and On-nom W. 1991. Effect of crown position, size and collection time of branches on epicormic shoot production of selected tree species, pp. 29–30. *In* Vegetative Propagation of Dipterocarps by Cuttings in Asian Region. Review paper No.1 ASEAN-Canada Forest Tree Seed Center Project. Muak-Lek, Saraburi, Thailand.
- Roberts, E.H. 1973. Predicting the shortage life of seeds. *Seed Sci. and Treatment*. 1: 499–514. ใน ประพันธ์ ผู้กฤตยาคามี. 2541. การจัดการเมล็ดพันธุ์อายุยืนยาว ปานกลาง และสั้น. คู่มือจัดหาและปฏิบัติต่อเมล็ดไม้. โครงการอนุรักษ์และจัดการแหล่งพันธุกรรมไม้ป่า. ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- Saelim, S., P. Pukittayacamee., J. Bhodthipuks. and B.S.P. Wang. 1994. X-radiography Testing for Viability of Tropical Forest Tree Seed, pp. 17–31. *In* Rapid Viability Testing of Tropical Tree Seed. Training Course Proceedings No. 4.
- Soonhuae, P., C Piewluang ., and T. Boyle. 1994. Population Genetics of *Dalbergia cochinchinensis* Pierre and Implications for Genetic Conservation. Technical Publication No. 18. ASIAN Forest Tree Seed Centre Project. 18 p.
- Soonhuae, P and Limpiyaprapant, S. 1995. Large scale cutting production of *Dalbergia cochinchinensis* and *Dalbergia oliveri* in Thailand. Technical publication No. 35. ASEAN Forest Tree Seed Centre Project, Muak-Lek, Saraburi Thailand. ใน สมยศ กิจคำ. 2542. การขยายพันธุ์ไม้ป่าโดยไม่อาศัยเพศ ในกลุ่มประเทศอาเซียนและประเทศเขตร้อนอื่นๆ. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 178 น.
- White, K.J. 1990. *Dalbergia sissoo* : an annotated bibliography. Winrock International – F/FRED : Bangkok, Thailand. xix + 120 p.
- Zobel, B.J. and J.T. Talbert. 1984. *Applied Forest Tree Improvement*. John Wiley & Sons, Inc. New York. 505 p.

แผนภูมิการดำเนินงานตลอดโครงการ “การปลูกสร้างสวนป่าไม้พะยุง”

กิจกรรม	ปีแรก (ปลูกสวนป่า)										ปีต่อไป (บำรุงรักษาสวนป่า)										หมายเหตุ				
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.		มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. การสำรวจเบื้องต้น	_____																								
2. การคัดเลือกพื้นที่ปลูก	_____																								
3. การเตรียมพื้นที่ปลูก				_____																					
4. การหมายแนวปลูก							_____																		
5. การเตรียมกล้าไม้		_____					_____																		
6. การบำรุงรักษากล้าไม้			_____																						
7. การปลูก									_____																
8. การปลูกซ่อม																						_____			
9. การให้น้ำ																							_____		
10. การกำจัดวัชพืช																								_____	
11. การป้องกันไฟป่า																								_____	
12. การป้องกันสัตว์เลื้อย																								_____	
13. การบันทึกการเจริญเติบโต																									
14. การวิเคราะห์ข้อมูล																									
15. การรายงานผล/สรุปผล																									