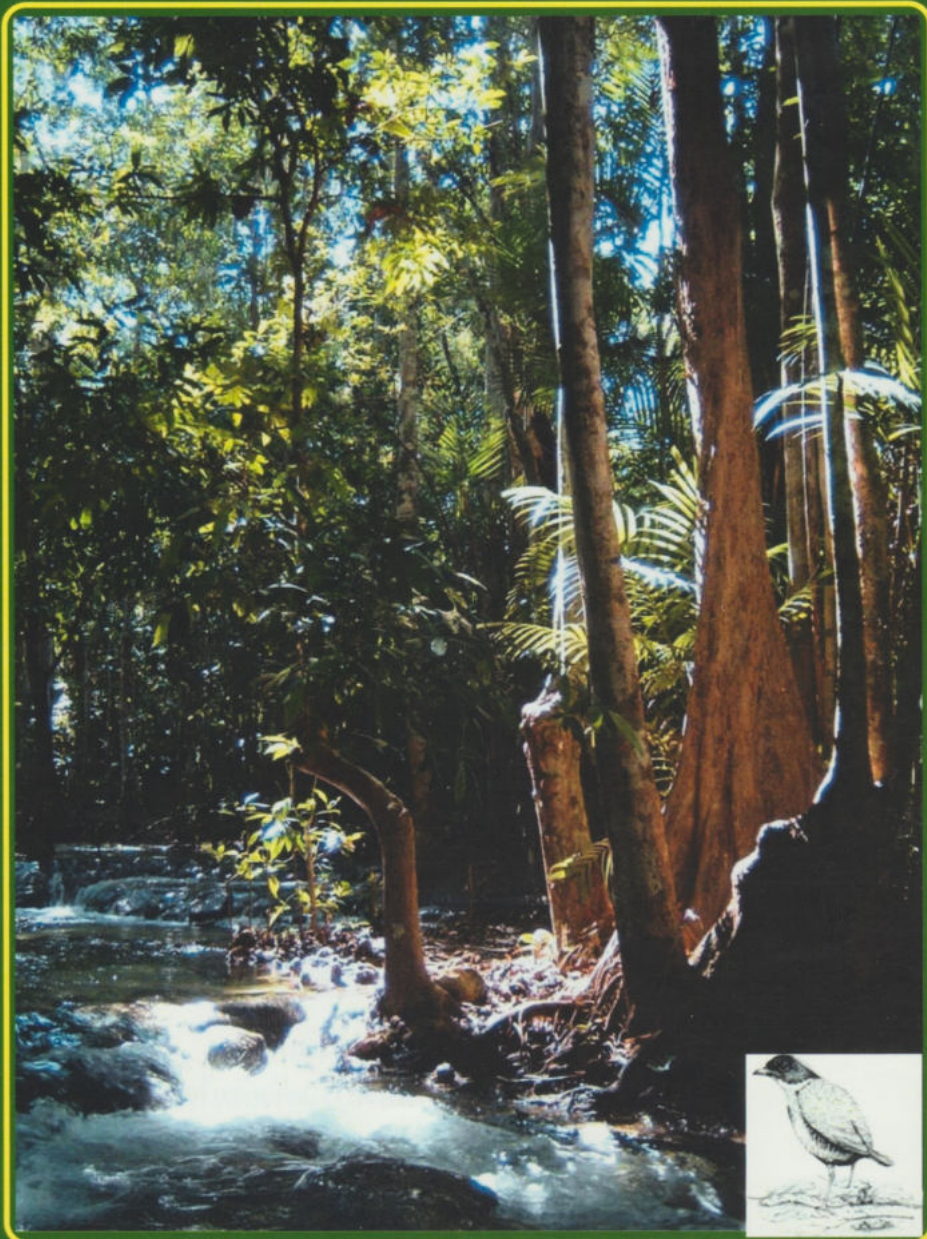
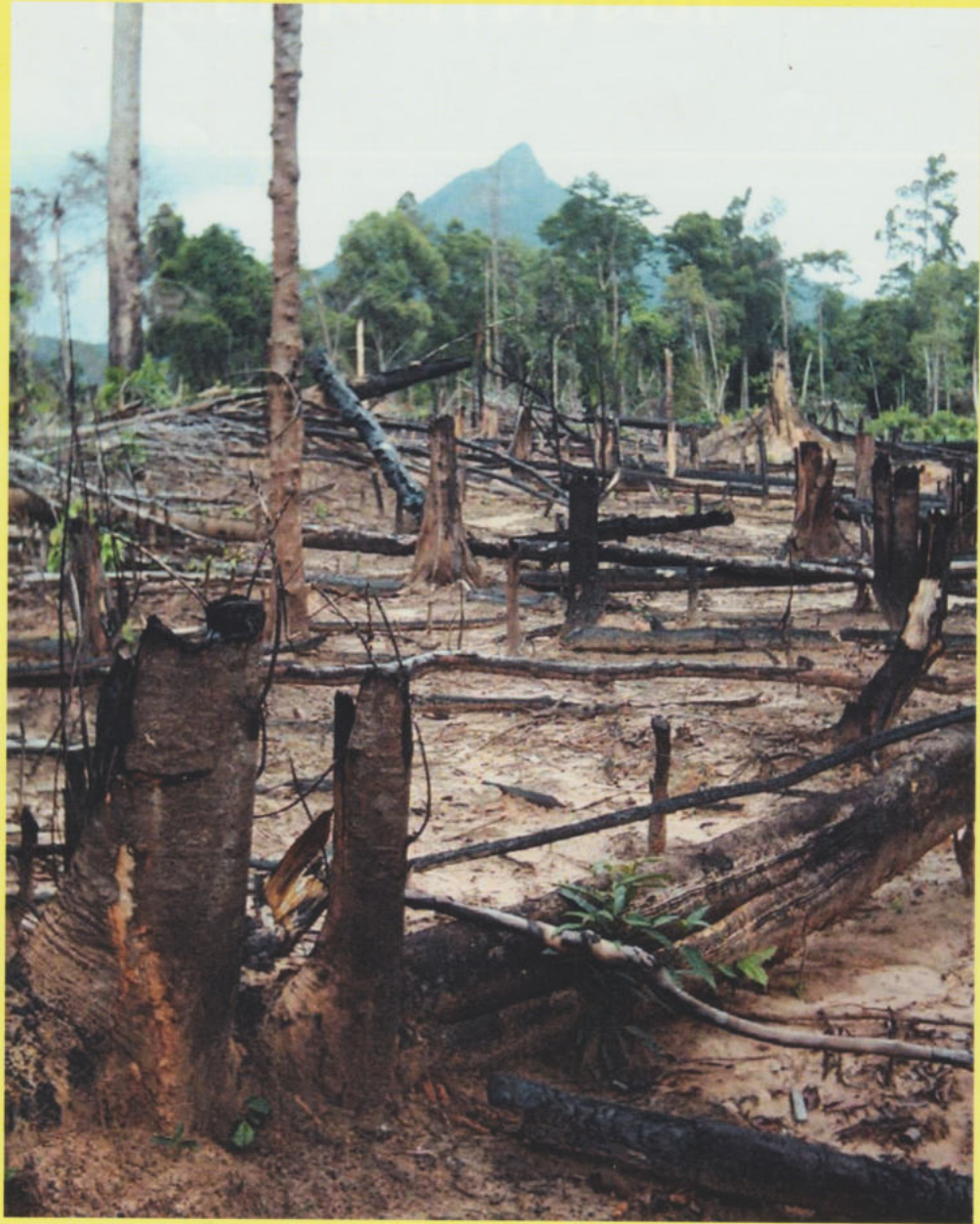


ยุทธศาสตร์เพื่อการฟื้นฟูป่าดิบที่ต่ำ ของจังหวัดกระบี่



หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





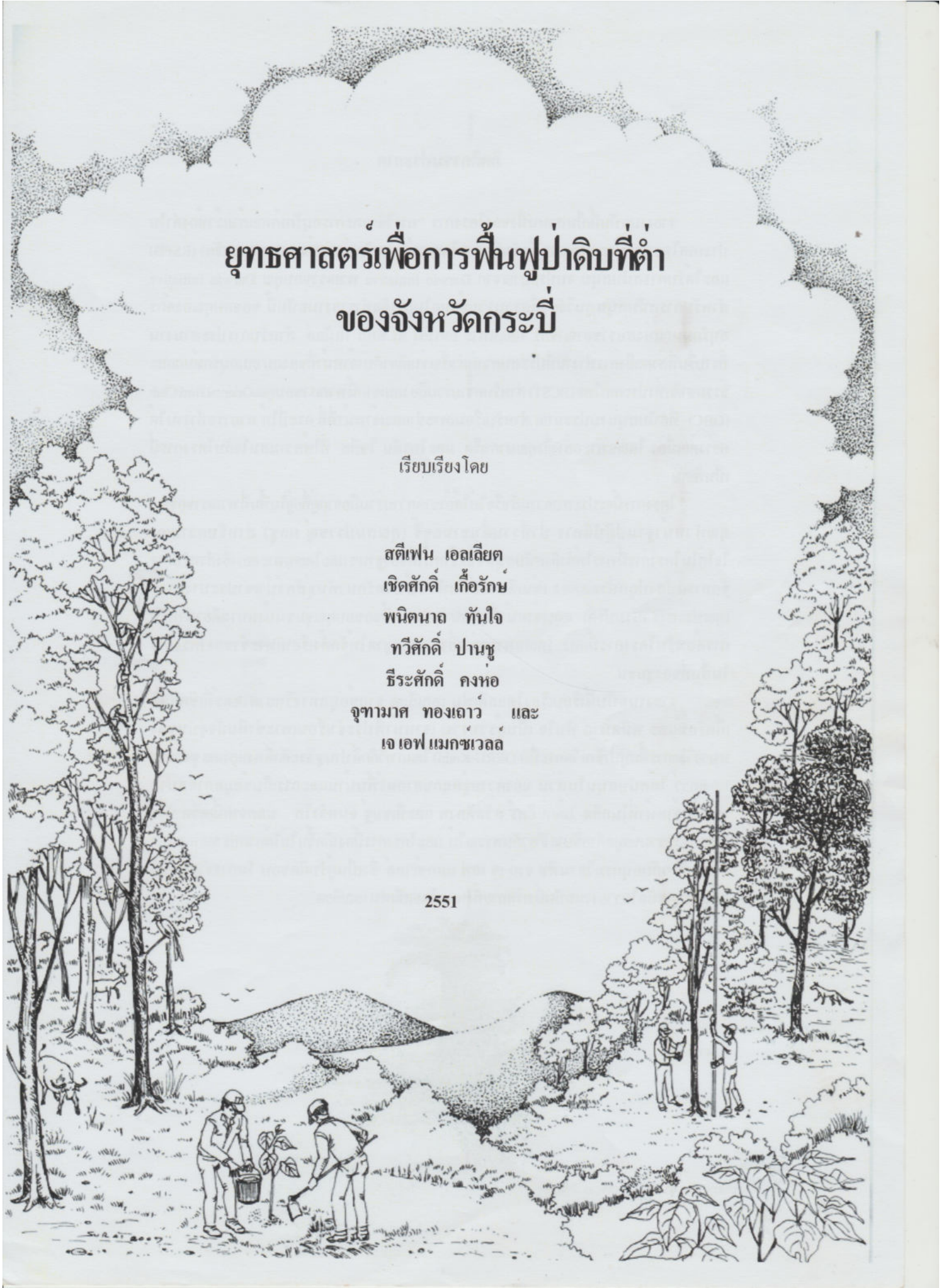
เราจะสามารถฟื้นฟูป่าดิบที่ต่ำ
ของกระบี่ให้กลับมามีความสมบูรณ์ดังเดิมได้หรือไม่

ยุทธศาสตร์เพื่อการฟื้นฟูป่าดิบที่ต่ำ ของจังหวัดกระบี่

เรียบเรียงโดย

สตีเฟน เอลเลียต
เชิดศักดิ์ เกื้อรักษ์
พนิตนาถ ทันใจ
ทวีศักดิ์ ปานชู
ธีระศักดิ์ คงหอ
จุฬามาศ ทองแถว และ
เจเอฟ แมกซ์เวลล์

2551



กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “การวิจัยและการอนุรักษ์นกแควเร็วทองคำในประเทศไทยและประเทศพม่า” ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรอนุรักษ์นกแห่งสหราชอาณาจักร (RSPB) และได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก Darwin Initiative พวกเราขอบคุณ Darwin Initiative สำหรับการสนับสนุนทุนวิจัย เพื่อรวบรวมข้อมูลในการจัดทำรายงานฉบับนี้ ขอขอบคุณองค์กรอนุรักษ์นกแห่งสหราชอาณาจักร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.พอล โคนันต์ สำหรับการประสานงานที่ราบรื่นที่ส่งผลถึงการทำงานที่ประสบความสำเร็จเช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ของสมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (BCST) สำหรับความร่วมมือ นอกจากนี้ พวกเราขอบคุณ Oriental Bird Club (OBC) ที่สนับสนุนงบประมาณ สำหรับเรือแพะฆ่าและเจ้าหน้าที่ที่ กระบี่ให้ สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณมากาเร็ต และ ไบรอัน ไชกีส ที่ให้ความสนใจกับโครงการนี้เป็นพิเศษ

โครงการนี้จะประสบความสำเร็จไม่ได้ถ้าขาดความร่วมมือจากผู้ที่อยู่ในพื้นที่ พวกเราขอบคุณหัวหน้าฐานปฏิบัติการ ป่าที่ราบต่ำเขานอจู้ (คุณสมปราชญ์ ผลชู) สำหรับความเอาใจใส่ในโครงการนี้ การให้กำลังสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ของฐานฯ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการจัดการแปลงปลูกป่าทดลอง เช่นเดียวกันกับหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาประบางคราม (คุณประสาร เปรมปรีดี) และเจ้าหน้าที่ทุกคน นอกจากนี้ขอขอบคุณชุมชนบ้านบางเดียวสำหรับการต้อนรับโครงการนี้และ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุญาตให้จัดตั้งเรือแพะฆ่าของโครงการในพื้นที่ของชุมชน

รายงานฉบับนี้เรียบเรียงโดยสตีเฟน เอลเลียต จากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เชิดศักดิ์ เกียรติรักษ์และ พนิตนาถ ทันใจ เป็นผู้รวบรวม เจ้าหน้าที่ประจำเรือแพะฆ่าที่ปัจจุบันของหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่าจังหวัดกระบี่ (FORRU-Krabi) ได้แก่ ทวีศักดิ์ ปานชู ธีระศักดิ์ คังห่อ และ จุฑามาศ ทองเถาว์ ได้สนับสนุนในส่วนของความรู้พฤกษศาสตร์พื้นบ้านและการเก็บข้อมูลภาคสนาม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ในอดีต ได้แก่ อิศร์ สวัสดิภาพ และพิเชษฐ จันทวังโส นอกจากนี้ เดวิด มัวร์ ได้ช่วยรวบรวมข้อมูลคำอธิบายเกี่ยวกับพรรณไม้ และโครงการนี้คงเกิดขึ้นไม่ได้หากปราศจากข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับอนุกรมวิธานพืช จาก เจ เอฟ แมกซ์เวลล์ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการจำแนกชื่อของพืชทุกชนิดในรายงานฉบับนี้ ภาพถ่ายทั้งหมดโดยสตีเฟน เอลเลียต



สารบัญ

บทนำ	5
สภาพภูมิอากาศ	11
ประเภทป่าที่เป็นเป้าหมายของการฟื้นฟู	13
ลักษณะพื้นที่หลังจากป่าถูกทำลาย	19
วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า	23
วิธีพรรณไม้โครงสร้าง	27
พรรณไม้โครงสร้างในอนาคต	31
การผลิตกล้าไม้จากเมล็ด	48
การผลิตกล้าไม้จากต้นกล้าธรรมชาติ	50
การปลูกป่า	51
ข้อเสนอแนะ	53
เอกสารอ้างอิง	54





โครงการวิจัยนี้ได้ชี้ให้เห็นปัญหาการสูญเสียระบบนิเวศป่าที่หายากและมีเอกลักษณ์มากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย ป่าดิบชื้นที่ราบต่ำเป็นถิ่นที่อยู่ของนกแคว้แร้วทองคำ หนึ่งในนกหายากที่สุดชนิดหนึ่งของประเทศไทย โครงการนี้ ทำให้เรามีความหวังว่าพื้นที่ที่สูญเสียไปดังกล่าวสามารถที่จะทำให้ฟื้นตัวกลับขึ้นมาใหม่ได้



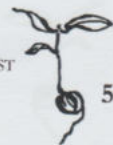
บทนำ

ป่าดิบที่ราบต่ำเป็นอีกหนึ่งในถิ่นที่อยู่ของพรรณพืชและสัตว์ป่าที่ถูกคุกคาม และเหลือน้อยที่สุดประเภทหนึ่งของประเทศไทย ในอดีตป่าประเภทนี้กระจายตัวอยู่ในพื้นที่หลายจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย แต่ได้ลดจำนวนลงจนเหลือเพียงพื้นที่ป่าขนาดเล็กเป็นหย่อม ๆ ในปัจจุบันหนึ่งในพื้นที่ป่าผืนเล็ก ๆ ที่เหลืออยู่คือบริเวณรอบเขานอจู้จี้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาประบางคราม รวมถึงพื้นที่ป่าสงวนที่อยู่ใกล้เคียงและเขต ห้ามล่าในพื้นที่อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ บริเวณดังกล่าวนับเป็นป่าดิบที่ราบต่ำที่สำคัญของประเทศไทย เพราะไม่เพียงเป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก บริเวณดังกล่าวยังเป็นถิ่นที่อยู่ของนกที่หายากมาก ชนิดหนึ่งคือ นกแตวเรวทองดำ (*Pitta gurneyi*) ซึ่งจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2549 พบว่ามีประชากรเหลือเพียง 40 ตัว (Donald *et al.*, 2006)

การตระหนักถึงความสำคัญของพื้นที่ดังกล่าวเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2528 หลังจากการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในการระบุพื้นที่ป่าดิบที่ราบต่ำผืนสุดท้ายในภาคใต้ของประเทศไทย ความสำคัญอีกอย่างของการศึกษาดังกล่าว คือการสำรวจพบนกแตวเรวทองดำอีกครั้งหนึ่งในเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2529 การปรากฏตัวอีกครั้งของ นกหายากทำให้กรมป่าไม้ประกาศพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นเขตห้ามล่าเขาประบางครามโดยทันทีในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2530 และยกฐานะของพื้นที่แกนกลางให้มีสถานะเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (โดยใช้ชื่อเดียวกัน) ในปี พ.ศ. 2536 จากนั้นพื้นที่ดังกล่าวได้รับการกล่าวถึงเป็นอย่างมากในการเป็นถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายมากที่สุด ในภาคใต้ของประเทศไทย ทำให้สามารถดึงดูดนักดูนกและนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีสระมรกตซึ่งเป็นสถานที่พักผ่อนที่มีชื่อเสียงสำหรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติอยู่ในพื้นที่ เพราะฉะนั้น ป่าไม้และนกจึงมีส่วนส่งเสริมสภาพเศรษฐกิจของท้องถิ่นเป็นอย่างมาก

ป่าธรรมชาติหย่อมเล็ก ๆ ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและป่าสงวนที่อยู่โดยรอบยังคงมีความเสี่ยงอย่างมากต่อการถูกรบกวนจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทั้งระบบ สิ่งเหล่านี้เป็นผลจากการเข้าถือครองพื้นที่ของมนุษย์ ควบคู่ไปกับการจัดการพื้นที่อย่างไม่เหมาะสม การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยปราศจากการควบคุมก็กลายเป็นอีกปัญหาที่สำคัญ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาประบางครามครอบคลุมพื้นที่ 156 ตารางกิโลเมตร แต่มีเพียงประมาณ 25 ตารางกิโลเมตรเท่านั้นที่ยังคงเป็นป่าธรรมชาติ นอกจากนี้ภายใต้ กฎหมายไทยป่าสงวนไม่ได้รับการป้องกันที่ดินก็ยังส่งผลให้ป่าธรรมชาติที่อยู่โดยรอบถูกลดขนาดลงกลายเป็นหย่อมป่าขนาดเล็กจำนวนมาก

การเข้ายึดครองพื้นที่ของมนุษย์เริ่มส่งผลกระทบอย่างเห็น ได้ชัดต่อปริมาณพื้นที่ป่าใน ยุคคอมมิวนิสต์ ช่วงพ.ศ. 2503 - 2523 ที่มีการตัดไม้อย่างแพร่หลาย พื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นฐานที่มั่นของกลุ่มคอมมิวนิสต์และถูกเปลี่ยนเป็นสมรภูมิรบหลายครั้ง ภายหลังจากความพ่ายแพ้ของกลุ่มคอมมิวนิสต์ประมาณปี พ.ศ. 2523



ได้มีการล้มไหลเขาคอบครองพื้นที่ของผืนจากจังหวัดใกล้เคียง (นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และ พัทลุง) เพื่อปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน และปลูกกาแฟในที่สูงซึ่งในปัจจุบันเรียกว่าแผ่นดินเสมอ ในช่วงเวลาดังกล่าว เป็นช่วงที่สัตว์เลื้อยคลานขนาดใหญ่ เช่น ช้าง วัวป่า และเสือ ได้หมดไปจากพื้นที่ทั้งนี้อาจมีสาเหตุทั้งจากการล่าสัตว์และการลดลงของถิ่นที่อยู่นอกจากนั้นนกขนาดใหญ่หลายชนิด เช่น นกตะกรุม (*Leptoptilos javanicus*) และเป็ดก่า (*Cairina scutulata*) ก็ได้หมดไปจากพื้นที่เช่นกัน (Round & Treesucon, 1996) การตัดไม้ยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปี พ.ศ. 2532 เป็นปีที่เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเชื่อว่ามีสาเหตุมาจากการตัดไม้ทำลายป่า ส่งผลให้รัฐบาลในสมัยของ พมฯ ชาติชาย ชุณหะวัณ ได้ออกประกาศห้ามการทำสัมปทานไม้ในเขตป่าสงวนทั่วประเทศโดยทันที

จนถึงทุกวันนี้ สิ่งที่น่าเป็นกังวลที่สุดก็ยังคงเป็นการลักลอบตัดต้นไม้และถางพื้นที่เพื่อทำสวนยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน แรงกระตุ้นจากราคาที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากของยางพาราและปาล์มน้ำมันในตลาดโลก ทำให้เกิดการแทนที่ป่าธรรมชาติด้วยพืชเศรษฐกิจอย่างไม่สามารถเปลี่ยนกลับให้เป็นอย่างเดิมได้ การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของราคาน้ำมันปาล์มเป็นผลจากการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลเพื่อทดแทนการใช้เชื้อเพลิงจากซากดึกดำบรรพ์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศซึ่งอาจเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหามิถุนต้องนัก นอกจากการทำลายถิ่นที่อยู่ของพรรณพืชและสัตว์ป่าแล้ว การล่าและการวางกับดักนกและสัตว์เลื้อยคลานเพื่อเป็นอาหารและเพื่อค้าอย่างผิดกฎหมายยังคงเป็นปัญหาที่รุนแรงอยู่ โดยหลังจากสัตว์ขนาดใหญ่ได้ถูกกำจัดจนหมดไปจากพื้นที่แล้ว นักล่าสัตว์ได้เปลี่ยนความสนใจมายังสัตว์เลื้อยคลานขนาดเล็กรวมไปถึงนก ซึ่งนกหายากอย่างนกแตวเร่วต้องคำข่มเป็นหนึ่งในเป้าหมายของนายพรานอย่างแน่นอน



หนึ่งในความพยายามในการที่จะอนุรักษ์พรรณพืชและสัตว์ป่าในพื้นที่ได้แก่การจัดตั้งพื้นที่อนุรักษ์ทั้งในรูปของเขตห้ามล่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและป่าสงวน โดยเจ้าหน้าที่ต้องรับผิดชอบทั้งงานป้องกันงานวิจัยทางนิเวศวิทยา การศึกษาของผู้คนในท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

โครงการแรก ๆ เกี่ยวกับการศึกษาในพื้นที่ได้ถูกริเริ่มโดย Children's Tropical Forests Foundation จากสหราชอาณาจักร ซึ่งก่อตั้งโดยนักอนุรักษ์ชาวอังกฤษชื่อทีนา โจลิฟ โครงการนี้ได้สร้างเส้นทางศึกษาธรรมชาติทีนา โจลิฟขึ้นเป็นระยะทาง 2.7 กิโลเมตรรอบสระมรกตในปี พ.ศ. 2535 และทำกิจกรรมเกี่ยวกับการศึกษาหลายอย่างสำหรับเด็กนักเรียน แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติดังกล่าวและแผ่นข้อมูลไม่ได้รับการดูแลที่ดีนัก เมื่อเร็ว ๆ นี้สมาคมอนุรักษ์นกแห่งประเทศไทยได้ริเริ่มโครงการเกี่ยวกับการศึกษาในหลายรูปแบบสำหรับโรงเรียนและชาวบ้านในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์นกแคว้นทองคำและความจำเป็นในการอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่ของนก โครงการเบื้องต้นประสบความสำเร็จอย่างมากเนื่องจากนกแคว้นทองคำได้กลายเป็นที่รู้จัก และกลายมาเป็นแหล่งของรายได้สำคัญสำหรับผู้คนในพื้นที่ผ่านการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ปีที่ผ่านมาได้มีการสร้างศูนย์นิทรรศการขนาดเล็กใกล้กับทางเข้าสระมรกตเพื่อให้ข้อมูลกับผู้เยี่ยมชม และโครงการได้สนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดแสดงสื่อความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูป่า

ถ้าไรจำนวนมากจากการปลูกยางพารา (ซ้าย) และปาล์มน้ำมันเพื่อการผลิตไบโอดีเซล (ขวา) เป็นแรงจูงใจหลักทางเศรษฐกิจสำหรับการทำลายพื้นที่ป่าดิบที่ต่ำอย่างผิดกฎหมายในจังหวัดกระบี่ และการเปลี่ยนพื้นที่ป่าดังกล่าวไปเป็นพื้นที่เพาะปลูก



งานวิจัยเพื่อฟื้นฟูพื้นที่อยู่อาศัยของนกแต้วแร้วท้องดำ



บน - เรือนเพาะชำกล้าไม้เพื่อการวิจัยที่บ้านบางเดียวกับ
 อาสาสมัครที่กระตือรือร้น กลางซ้าย - การเก็บเมล็ด
 กลางขวา - การทดลองเพื่อศึกษาการงอกของเมล็ด
 ด้านซ้าย - การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า
 จังหวัดกระบี่เพื่อให้สามารถวัดการเจริญเติบโตของกล้าไม้ได้



งานวิจัยเกี่ยวกับนกแต้วแร้วท้องดำและนกชนิดอื่น ๆ ได้เริ่มขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2530 โดยนักปักษีวิทยา จาก โครงการวิจัยและอนุรักษ์ธรรมชาติของมหาวิทยาลัยมหิดล (CCB-MU) และ Birdlife International (พ.ศ. 2530 - 2532) งานวิจัยดังกล่าวได้นำไปสู่โครงการป่าดิบที่ราบต่ำเขานอจู้ ซึ่งเริ่มต้นในเดือน มีนาคม พ.ศ. 2533 โครงการนี้เป็นความร่วมมือระหว่าง Birdlife Denmark Birdlife International และ โครงการวิจัยและอนุรักษ์ธรรมชาติของมหาวิทยาลัยมหิดล ผลักดันโดยสมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทยและสนับสนุนงบประมาณ โดย DANCED (Danish Cooperation for the Environment and Development) โครงการดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่นต่อการจัดการพื้นที่ซึ่งอนุรักษ์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการทำลายป่าไม้เพิ่มขึ้น แม้ว่ากิจกรรมเกี่ยวกับ การฟื้นฟูป่าได้ถูกรวมให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการดังกล่าว แต่ก็ยังคงประสบความล้มเหลว ในการป้องกันการทำลายถิ่นที่อยู่ของนกแต้วแร้วท้องดำ โดยสาเหตุส่วนใหญ่ มาจากการไม่ได้รับ ความร่วมมือจากชุมชนในการปฏิบัติตามกฎต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตป่าสงวน (Round & Treesucon, 1996) องค์ประกอบด้านงานวิจัยของโครงการเกือบทั้งหมดเน้นไปยังการศึกษาเกี่ยวกับ นกแต่ขาดการให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคนิคการฟื้นฟูพื้นที่ที่อยู่ตามธรรมชาติอย่างไรก็ตาม โครงการ ดังกล่าวได้ช่วยกระตุ้นให้เกิดความตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องมีวิธีการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมที่มี ประสิทธิภาพ เพื่อใช้ฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ยังยึดคืนมาเป็นพื้นที่อนุรักษ์ในความ ดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพรรณพืช ตัวแทนของรัฐในการรับผิดชอบพื้นที่

“ส่วนสำคัญของการป้องกันในอนาคตจะต้องไม่ใช่เพียงการป้องกันพื้นที่ที่มีอยู่ แต่จะต้องส่งเสริมให้เกิดกระบวนการฟื้นตัวของป่าถูกทำลาย” - (Round & Treesucon, 1996) การฟื้นฟูป่ายังถูกแนะนำให้เป็นหนึ่งในหลักสำคัญของแผนการช่วยชีวิตนกแต้วแร้วท้องดำโดย พอล โคนันต์และคณะ (2006): “จำเป็นต้องมีการฟื้นฟูป่าในพื้นที่ที่มีการบุกรุก และพื้นที่ที่เคยมีการพบเห็นนกแต้วแร้วท้องดำแต่ถูกทำลายไปจนไม่เหมาะสมจะเป็นถิ่นอาศัยของนกอีกต่อไป เพื่อเชื่อมหย่อมป่าที่กระจัดกระจาย โดยสร้างทางเดินที่เป็นป่า”

รายงานฉบับนี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนอง ต่อปัญหาการขาดข้อมูลทางเทคนิคเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ ป่าที่ถูกทำลาย ในภาคใต้ของประเทศไทยให้กลับมา เป็นป่าดิบที่ราบต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ไม่เพียง เพื่อสร้างถิ่นที่อยู่อาศัยสำหรับนกแต้วแร้วท้องดำ แต่เพื่อส่งเสริมการกลับคืนมาของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงต่อป่าที่มีความพิเศษและกำลัง ถูกคุกคามเป็นอย่างมากนี้ด้วย



ข้อเสนอแนะที่เสนอในรายงานฉบับนี้อ้างอิงหลักการและวิธีการของการฟื้นฟูป่า ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาโดยหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (FORRU-CMU) ในภาคเหนือของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 และได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพทางนิเวศวิทยาของป่าดิบชื้นที่ต่ำในภาคใต้ของประเทศไทยภายใต้โครงการ “การวิจัยและการอนุรักษ์นกแควเร็วท้องถิ่นในประเทศไทยและประเทศพม่า” ขององค์กรอนุรักษ์นกแห่งสหราชอาณาจักรหรือที่รู้จักกันดีในนามของ Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก Darwin Initiative for the Survival of Species ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รัฐบาลของสหราชอาณาจักรจัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมการปรับใช้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD)

หลักการและวิธีการหลายอย่างของการฟื้นฟูป่าที่ประสบความสำเร็จในภาคเหนือของประเทศไทย (เช่น การเร่งการฟื้นตัวของตามธรรมชาติ วิธีพรรณไม้โครงสร้าง และวิธีการขยายพันธุ์กล้าไม้) สามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างดีเพื่อการฟื้นฟูป่าในภาคใต้ ดังนั้นข้อมูลบางส่วนในรายงานฉบับนี้จึงปรับปรุงมาจากงานตีพิมพ์ของ FORRU-CMU ซึ่งงานดังกล่าวได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก Darwin Initiative เช่นเดียวกัน (หนังสือ “ปลูกอย่างไรให้เป็นป่า” และ “งานวิจัยเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าเขตร้อน”, FORRU, 2549 และ 2551) อย่างไรก็ตามการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่จริงยังคงมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อคัดเลือกพรรณไม้ท้องถิ่นสำหรับการกลับคืนมาของความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างดินที่อยู่สำหรับนกแควเร็วท้องถิ่น ด้วยจุดมุ่งหมายดังกล่าวจึงได้มีการจัดตั้งหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่าจังหวัดกระบี่ (FORRU-Krabi) ใกล้กับทางเข้านักงานของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาประบางคราม เพื่อทำการวิจัยเกี่ยวกับ 1) การสำรวจพรรณไม้พื้นเมืองและการเก็บตัวอย่างเพื่อการจัดจำแนก 2) การศึกษาที่ปลักษณเน้นการติดดอกออกผล 3) การเก็บเมล็ด การงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของกล้าไม้ในเรือนเพาะชำและ 4) การทดลองปลูกกล้าไม้เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของพรรณไม้ชนิดต่างๆ ในรายงานฉบับนี้มีการเสนอชนิดพรรณไม้ที่น่าจะมีความสามารถในการเร่งกระบวนการ



การฟื้นฟูป่าและส่งเสริมการกลับคืนมาของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สามารถหาได้ในระหว่างการจัดทำรายงานฉบับนี้ อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยยังคงดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเมื่อพิจารณาพร้อมกับข้อมูลที่เพิ่มขึ้นจากแปลงปลูกป่าทดลองในระยะยาว รายชื่อของพรรณไม้ที่ถูกนำเสนออาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต



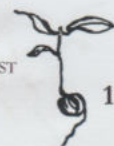
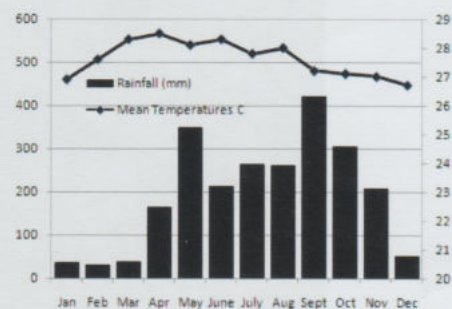
สภาพภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของจังหวัดกระบี่เป็นแบบมรสุมเขตร้อน ร้อนและชื้นตลอดปี มี 2 ฤดู คือ ฤดูฝน (พฤษภาคม - พฤศจิกายน) และฤดูแล้ง (ธันวาคม - เมษายน) ความชื้นสัมพัทธ์สูงตลอดทั้งปี โดยอยู่ระหว่างร้อยละ 75 ถึง 100 อุณหภูมิต่ำสุด 16.9 องศาเซลเซียส สูงสุด 37.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยแต่ละเดือนเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยจาก 26.9 องศาเซลเซียสในเดือนมกราคมถึง 28.5 องศาเซลเซียสในเดือนเมษายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,568 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนพฤษภาคม และเดือนกันยายน

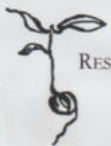
ฤดูกาลถูกกำหนดโดยลมมรสุมเขตร้อนซึ่งพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นเวลาค้างคั้งปี จากนั้นพัดย้อนกลับจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้เกิดฤดูแล้งและฤดูฝนตามลำดับ ฤดูแล้งจะเริ่มในเดือนธันวาคมและมักจะสิ้นสุดในเดือนมีนาคม ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนำอากาศเย็นและแห้งมาจากทวีปเอเชียจะส่งผลให้อุณหภูมิลดลงเล็กน้อย ภูมิอากาศในฤดูแล้งจะมีลมอ่อน ๆ และท้องฟ้าปลอดโปร่งไม่มีเมฆ มีปริมาณน้ำฝนต่อเดือนค่อนข้างน้อยคือประมาณ 30 - 50 มิลลิเมตร ในช่วงเดือนธันวาคมถึงมีนาคม ช่วงดังกล่าวยังเป็นช่วงที่อากาศเย็นมากที่สุดของปี ส่วนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะนำอากาศอุ่นมาจากมหาสมุทรอินเดียและทำให้เกิดฤดูฝนในช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม อย่างไรก็ตามในแต่ละเดือนฝนไม่ได้ตกในปริมาณที่เท่ากัน จากข้อมูลที่มีอยู่พบว่าปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนพฤษภาคม (350 มิลลิเมตร) แล้วลดลงเล็กน้อยในเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม (ประมาณ 200-260 มิลลิเมตร) จากนั้นเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในเดือนกันยายน (420 มิลลิเมตร)

ช่วงเวลาของการเปลี่ยนผ่านฤดูกาลมี 2 ช่วง แต่ละช่วงยาวประมาณ 4 - 6 สัปดาห์ ในช่วงเวลาดังกล่าวสภาพอากาศมักจะแปรปรวน ก่อนเข้าสู่ฤดูฝนประมาณช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม เป็นช่วงเวลาที่มียูณหภูมิสูงสุดของปี ซึ่งสภาพอากาศอาจเป็นได้ทั้งอากาศแห้งกับท้องฟ้าปลอดโปร่งหรือท้องฟ้ามีครึ้มกับฝนตกชุก ช่วงเวลาของการเปลี่ยนฤดูในเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน จะมีอากาศที่เย็นกว่าพร้อมกับมีฝนตกกระจัดกระจายไม่สม่ำเสมอ

ช่วงเวลาดังกล่าวส่งผลต่อการวางแผนปลูกป่า ถ้าไม้ควรถูกปลูกในช่วงต้นฤดูฝนจึงจะเหมาะสมที่สุดเพื่อให้ระบบรากได้พัฒนา ก่อนฤดูแล้งที่จะมาถึง แม้ว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในเดือนเมษายนจะอยู่ในขั้นยอมรับได้ (ประมาณ 160 มิลลิเมตร) แต่ฤดูฝนนั้นมาถึงไม่แน่นอนและมีความเป็นไปได้ที่ฝนอาจทิ้งช่วงตั้งแต่ไม่กี่วันจนเป็นสัปดาห์ ดังนั้นการปลูกป่าก่อนกลางเดือนพฤษภาคมจึงมีความเสี่ยงสูงเนื่องจากถ้าไม่มีฝนตกหลังจากปลูกเป็นเวลา 2 - 3 วัน (ในช่วงเวลากลางวันอาจมีอุณหภูมิสูงถึงกว่า 30 องศาเซลเซียส) อาจทำให้กล้าไม้มีอัตราการตายที่สูงมาก



ปาล์ม (ขวา)
พืชกลุ่มขิงข่า (ตรงข้าม)
และเฟิร์นที่เกาะอาศัยอยู่บนต้นไม้ (ภาพเล็ก, ด้านล่าง)
เป็นลักษณะเด่นของป่าดิบที่มีฤดูกาล (ภาพใหญ่)



ประเภทป่าที่เป็นเป้าหมายของการฟื้นฟู

ประเภทป่าที่สำคัญในพื้นที่คือ ป่าดิบที่มีฤดูกาล ผสมไม้ (evergreen seasonal forest with bamboo) และป่าพรุน้ำจืด (fresh water peat swamp forest) ที่เจริญอยู่ริมลำห้วย โดยทั่วไปป่าแต่ละประเภทมักมีชนิดของพรรณไม้ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้จากข้อมูลพบว่าป่าทั้งสองประเภทเป็นถิ่นที่อยู่ของนกแควแรวทองดำ

แม้ว่าพืชพรรณทั้งหลายมักจะถูกใช้อ้างถึงการเป็น “ป่าดิบชื้น” แต่สิ่งนี้มักจะทำให้เข้าใจผิดเนื่องจากคำดังกล่าวมักจะสงวนไว้สำหรับป่าที่เจริญอยู่ในสภาพภูมิอากาศที่ไม่มีฤดูกาล Whitmore (1991) ได้ให้นิยามไว้ว่าป่าดิบชื้นจะเกิดขึ้นได้เมื่อตลอดทั้งปีมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนมากกว่า 100 มิลลิเมตร ซึ่งภูมิอากาศของจังหวัดกระบี่ไม่เอื้อให้เกิดป่าดิบชื้นเนื่องจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนจะเหลือเพียง 30-50 มิลลิเมตร เป็นเวลา 4 เดือนติดต่อกัน (ธันวาคมถึงมีนาคม) อย่างไรก็ตามเมื่อใช้ระบบการจัดจำแนกของ Walter (1985) ป่าดิบที่ต่ำในจังหวัดกระบี่จะตรงกับคำนิยามของ ป่าดิบชื้นที่มีฤดูกาล (evergreen seasonal forest) มากที่สุด (ปริมาณน้ำฝนรายปี >1,800 มิลลิเมตร มีเพียง 3 เดือนที่มีปริมาณน้ำฝน 50-100 มิลลิเมตร และอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 24-28 องศาเซลเซียส)

งานส่วนหนึ่งของโครงการ “การวิจัยและการอนุรักษ์นกแควแรวทองดำในประเทศไทยและประเทศพม่า” คือการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่โดย เจ เอฟ แมกซ์เวลล์ ซึ่งเป็นภัณฑารักษ์ของหอพรรณไม้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เป็นผู้ดำเนินการสำรวจพรรณไม้ คำอธิบายเกี่ยวกับป่าทั้ง 2 ประเภท ได้ถูกคิดแปลงมาจากผลการสำรวจดังกล่าวจากการสำรวจพบพืชที่มีท่อลำเลียงถึง 412 ชนิด (Maxwell, 2009)

ป่าดิบที่มีฤดูกาล (ผสมไม้)

ป่าประเภทนี้จะพบในพื้นที่สูงกว่าป่าพรุน้ำจืดเล็กน้อย ส่วนใหญ่พบในบริเวณที่มีชั้นหินทรายเป็นฐานด้านล่าง ความสูงมากกว่า 25 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีการระบายน้ำดีกว่าป่าพรุน้ำจืดบนที่ราบสูงทงพุมหนาและไม้ผลัดใบ ต้นไม้ขนาดใหญ่ระดับเรือนยอดอาจสูงถึง 40 เมตร ไม่พบพุดอนและรากอากาศที่ถือเป็นลักษณะเด่นของป่าพรุน้ำจืด

พรรณไม้เด่นในป่าประเภทนี้ ได้แก่ หนังกาผลดิ่ง (*Enicosanthum fuscum* (King) A.S., Annonaceae) มังคาน (*Schima wallichii* (DC.) Korth., Theaceae) กระจับก (*Irvingia malayana* Oliv. ex Benn., Irvingiaceae) แชะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot, Leguminosae, Papilionoideae) สมพง (*Tetrameles nudiflora* R. Br. ex Benn., Datisceae ซึ่งเป็นไม้ผลัดใบ) อบเชย (*Cinnamomum iners* Reinw. ex Bl., Lauraceae) กะทิงใบใหญ่ (*Litsea grandis* (Wall. ex Nees) Hk. f., Lauraceae) ขี้หนอนขาว (*Chaetocarpus castanocarpus* (Roxb.) Thw., Euphorbiaceae) กอขาว (*Castanopsis schefferiana* Hance, Fagaceae) และกอขี้รีว (*Lithocarpus falconeri* (Kurz) Rehd., Fagaceae)



พุ่มขนาดใหญ่ของต้นไม้บางชนิด (ขวา) และรากหายใจ (รากหัวเข่า) สำหรับแลกเปลี่ยนอากาศเพื่อช่วยให้ต้นไม้สามารถอยู่ได้ในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังของป่าพรุ (ล่าง)



ชั้นของไม้ระดับใต้เรือนยอดและไม้พุ่มแน่นทึบไปด้วยไม้ต้นขนาดเล็กและไม้พุ่มหลากหลายชนิด ชนิดที่พบได้ทั่วไปประกอบด้วย สัน โศก (*Clausena excavata* Burm.f. var. *excavata*, Rutaceae) กะดังใบ (*Leea indica* (Burm.f.) Merr., Leeaceae) เข็มพระราม (*Psychotria curviflora* Wall., Rubiaceae) คับพีย (*Breynia vitis-idaea* (Burm.f.) C.E.C. Fisch., Euphorbiaceae) (ทั้งหมดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่) และเดยหนู (*Pandanus ovatus* (Gaud.) Kurz, Pandanaceae) (พืชใบเลี้ยงเดี่ยว) นอกจากนี้ไม้เป็นพืชอีกกลุ่มที่มีความโดดเด่น บางชนิดสามารถพบได้ในป่าพรุ เช่น (ไม่มีชื่อไทย) *Dinochloa scandens* (Bl.) O.K. ชนิดที่กระจายอยู่ทั่วไป เช่น ไม้ไผ่ล่อ (*Gigantochloa nigrociliata* (Buse) Kurz) และ ไม้รวกดำ (*Thyrsostachys oliveri* Gamb.) (ทั้งหมดอยู่ในวงศ์ Gramineae) เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในป่าประเภทนี้ ส่วนหมากพิน (*Orania sylvicola* (Griff.) H.E. Moore, Palmae) เป็นปาล์มที่มีลักษณะเด่นอาจสูงถึง 20 เมตร มีใบประกอบแบบขนนกและลำต้นเรียบลื่น มักเจริญได้ทั่วไปบนที่ลาดชัน

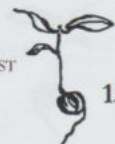
ไม้เลื้อยที่ขึ้นเหนือไม้พบได้หลากหลายชนิด ประกอบด้วย *Tectaria loureiri* Fin. & Gagnep. (Pierre ex Craib ไม่มีชื่อไทย ในวงศ์ Dilleniaceae) นมช้าง (*Uvaria cordata* (Dun.) Alst., Annonaceae) *Entada rheedei* Spreng., Leguminosae, Mimosoideae (*Aganope thyrsoiflora* (Bth.) Polh., Leguminosae, Papilionoideae) (ทั้งสองชนิดไม่มีชื่อไทย) และมวกแดง (*Urceola rosea* (Hk. & Arn.) Midd., Apocynaceae)

โดยทั่วไปแล้วไม้พื้นล่างขึ้นอยู่แน่นและไม้ผลัดใบ พืชล้มลุกหลายชนิด เช่น ดอกแห้ง (*Hedyotis pachycarpa* Ridl., Rubiaceae) ดานออย (*Staurogyne merguensis* O.K., Acanthaceae) (ทั้งสองชนิดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่) ปูดคางคก (*Etilingera littoralis* (Kon.) Gise.) กระทือ (*Zingiber zerumbet* (L.) J.E. Sm.) (เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวในวงศ์ Zingiberaceae) เฟิร์นที่พบในป่า ประเภทนี้ คือ กูดปรัง (*Taenitis blechnoides* (Willd.) Sw., Parkeriaceae) (*Tectatia angulata* (Willd.) C. Chr., Dryopteridaceae) ไม่มีชื่อไทย และตะเถาขึ้นหน (*Lygodium flexuosum* (L.) Sw., Schizaeaceae) ทั้งหมดเป็น ไม้เลื้อย ป่าประเภทนี้ยังประกอบด้วยลูกไม้และกล่าไม้จำนวนมากบ่งชี้ถึงการฟื้นตัวตามธรรมชาติ

ป่าพรุน้ำจืด

ป่าพรุน้ำจืดครอบคลุมพื้นที่ราว 2.5 ตารางกิโลเมตร ที่ความสูง 25-75 เมตรจากระดับน้ำทะเล บริเวณรอบสระมรกตและตลอดริมห้วยที่อยู่ติดกัน เรือนยอดแน่นทึบและอาจสูงถึง 40 เมตร ต้นไม้ที่อยู่ระดับเรือนยอดมักจะมีขนาดใหญ่และหลายชนิดสร้างพวงอนและรากหายใจ (แขนงที่เจริญออกมาจากรากเพื่อช่วยในการแลกเปลี่ยนก๊าซ) เป็นลักษณะทางโครงสร้างที่ใช้จัดจำแนกป่าประเภทนี้

ต้นไม้ที่มักพบในระดับเรือนยอดและมีความโดดเด่นมาก ได้แก่ ยางมันหมู (*Dipterocarpus kerrii* King, Dipterocarpaceae) พวมพร้าว (*Canarium patentinervium* Miq., Burseraceae) ยมหอม (*Toona ciliata* M. Roem., Meliaceae) สาย (*Pometia pinnata* J.R. & G. Forst., Sapindaceae) เหยี่ยว (*Parkia timoriana* (DC.) Merr., Leguminosae, Mimosoideae) ถ้ำปูป่า (*Duabanga grandiflora* (Roxb. ex DC.) Walp., Sonneratiaceae) หวาน้ำ (*Eugenia operculata* Roxb., Myrtaceae) ทองพระ (*Horsfieldia brachiata* (King) Warb., Myristicaceae) และผูก (*Ficus variegata* Bl., Moraceae)



ไม้ต้นขนาดเล็กที่สร้างเรือนยอดแน่นทึบ กระนวน (*Garcinia merguensis* Wight, Guttiferae) ปอแดง (*Sterculia guttata* Roxb., Sterculiaceae) อายบาว (*Stemonurus malaccensis* (Mast.) Sleum., Icacinaceae) โสภณน้ำ (*Saraca indica* L., Leguminosae, Caesalpinioideae) คอแห้ง (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr., Rhizophoraceae) ฝาด (*Eugenia muelleri* Miq.) และฝาดยอดดำ (*E. oleina* Wight, Myrtaceae) (*Madhuca malaccensis* (Cl.) Lam) และสะเดี้ยว (*M. motleyana* (de Vr.) Baeh., Sapotaceae) กำดีควาย (*Diospyros undulata* Wall. ex G. Don var. *cratericalyx* (Craib) Bakh.) และจันทน์ (*D. venosa* Wall. ex A. DC. var. *venosa*, Ebenaceae) และคาตุมตรี (*Triadica cochinchinensis* Lour., Euphorbiaceae)

ชั้นของไม้พุ่มประกอบด้วยไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กหลายชนิด มีจำนวนมากพอ ๆ กับป่าล้ม และไม้กับไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้ รวมไปถึงหวายที่ช่วยเพิ่มความหลากหลายทางโครงสร้างให้แก่ป่า ชนิดที่มีความโดดเด่น ได้แก่ ไคแก่ (*Ixora diversifolia* Wall. ex Kurz) ไม้มีชื่อไทย และคดหมู (*Saprosma longicalyx* Craib) (ทั้ง 2 ชนิดอยู่ในวงศ์ Rubiaceae) คันหามเสื่อ (*Trevesia valida* Craib, Araliaceae) (*Galeria fulva* (Tul.) Miq.) ไม้มีชื่อไทย (*Phyllanthus albidiscus* (Ridl.) A.S.) ไม้มีชื่อไทย และชายจูงหลาน (*P. oxyphyllus* Miq.) (3 ชนิดหลังอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae) พืชกลุ่มหวายที่ช่วยสร้างองค์ประกอบทางโครงสร้างที่โดดเด่นของป่าประเภทนี้ ไคแก่ หวายตะคาน้ำ (*Calamus axillaris* Becc.) หวายพระราม (*C. exilis* Griff.) หวายเล็ก (*C. javensis* Bl.) หวายลี (*C. palustris* Griff. var. *cochinchinensis* Becc.) หวายพจนนหนอน (*Daemonorops sabut* Becc.) และหวายสะเดาน้ำ (*Korthalsia laciniata* (Griff.)) ส่วนป่าล้มชนิดอื่น ๆ จะเจริญคล้ายไม้ต้นขนาดเล็ก ชนิดที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ กะพอน้ำมัน (*Licuala kunstleri* Becc.) หมากงาช้างยักษ์ (*Pinanga malaiana* (Mart.) Scheff.) และระกำ (*Salacca wallichiana* Mart.) ชนิดนี้เป็นชนิดสำคัญที่พบว่าเป็นที่ทำรังของนก แด้วแร้วทองดำ นอกจากนี้ไม้เป็นอีกพืชอีกกลุ่มที่มีความหลากหลายและมีเป็นปริมาณมาก ชนิดที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ ไม้หก (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz), *G. wrayi* Gamb. ไม้มีชื่อไทย และ ไม้เสีชะ *Cephalostachyum virgatum* (Munro) Kurz.

ไม้พื้นล่างประกอบด้วยพืชล้มลุกที่ไม่ผลัดใบหลายชนิด ไคแก่ (*Dracaena curtisii* Ridl., Agavaceae) ชะงคเขา (*Aglaonema oblongifolium* (Roxb.) Schott, Araceae) ไม้มีชื่อไทย กลุ่ม (*Donax cannaeformis* (G. Forst.) K. Sch.) (Marantaceae) (*Tacca chantrieri* Andre, Taccaceae) ไม้มีชื่อไทย



ปลูดใบเงิน (*Globba fasciata* Ridl., Zingiberaceae) เตยขาน (*Freycinetia sumatrana* Hemsl. var. *sumatrana*, Pandaceae) ไม้เถาทั้งหมดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนพืชใบเลี้ยงคู่มียูคอนขาง นอย เซน สานเตา (*Acrotrema costatum* Jack, Dilleniaceae) (*Sericocalyx glaucescens* (Nees) Brem., Acanthaceae) ไม้มีชื่อไทย กระต่ายจาม (*Adenosma indiana* (Lour.) Merr., Scrophulariaceae) และหูหมีขน (*Thottea tomentosa* (Bl.) Hou, Aristolochiaceae) ไม้พื้นล่างนี้ต้องแข่งขันกับกล้าไม้และไม้ขนาดย่อมของไม้ยืนต้นจำนวนมาก

นอกจากนี้ นักเป็นสิ่งมีชีวิตอีกกลุ่มที่มีการสำรวจในพื้นที่ Round และ Treesucon (1996) ได้ทำบัญชีรายชื่อของนกที่พบถึง 318 ชนิด ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงมากสำหรับ พื้นที่ขนาดเล็กดังกล่าว



ลักษณะดินที่อยู่ของนกแควเร็วทองคำ

เมื่อพิจารณาถึงการฟื้นฟูป่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อสร้างดินที่อยู่สำหรับนกแควเร็วทองคำ เรื่องสำคัญอย่างมากที่จำเป็นต้องพิจารณาคือความต้องการของนก เพื่อจะได้ออกแบบวิธีการที่เหมาะสมในการฟื้นฟูจากการศึกษาของ พอล โคนัลล์และคณะ (2006) พบว่านกแควเร็วทองคำต้องการป่าที่มีไม้พื้นล่างแน่นทึบและปราศจากการรบกวนจากมนุษย์ นกชนิดนี้อาศัยอยู่ในทั้งป่าสมบูรณ์และป่าที่กำลังฟื้นตัว ดังนั้นนกชนิดนี้น่าจะสามารถกลับเข้ามาในพื้นที่ป่าปลูกได้ภายในเวลาไม่กี่ปีหลังการปลูกป่า ซึ่งการฟื้นฟูป่าควรมุ่งสร้างไม้พื้นล่างให้ค่อนข้างแน่น (คลุมพื้นที่มากกว่าร้อยละ 65)

การฟื้นฟูป่าควรสร้างพื้นที่ทำรังที่เหมาะสมแก่กัน โดยทั่วไปนกแควเร็วทองคำทำรังบนพืชพวกหวาย (*Calamus* spp.) กระจ่าง (*Salacca wallichiana* Mart.) และกะพอน้ำมัน (*Licuala kunstleri* Becc.) ทั้ง 2 ชนิดหลังเป็นไม้ต้นขนาดเล็ก รังนกจำนวนหนึ่งถูกบันทึกว่าพบบนไม้เลื้อยและไม้ยืนต้น พันธุ์ไม้ที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับพื้นที่ทำรัง ได้แก่ โสภน้ำ (*Saraca indica* L., Leguminosae, Caesalpinioideae) ทุงฟ้า (*Alstonia macrophylla* Wall. ex G. Don, Apocynaceae) มะมูน (*Elaeocarpus stipularis* Bl., Elaeocarpaceae) นวล (*Garcinia merguensis* Wight, Guttiferae) ดังนั้นนอกจากพืชกลุ่มปาล์มที่ถูกใช้เป็นพื้นที่ทำรัง พันธุ์ไม้อื่นๆก็ควรถูกรวมอยู่ในบัญชีรายชื่อของพรรณไม้สำหรับการฟื้นฟูป่าด้วยเช่นกัน

รังของแก่นกแควเร็วทองคำ ซึ่งในปี 2551 รังนี้มีลูกนกที่ฟักออกมาถึง 3 ตัว พบว่านกทำรังอยู่ระหว่างหนามของหวายชนิดหนึ่งในป่าสมบูรณ์ ด้านล่างของหุบเขา





แปลงปลูกยางพาราที่ถูกทิ้งร้าง (บน) ในแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวของพันธุ์ไม้ชนิดที่อยู่ในป่าธรรมชาติจำนวนมาก พื้นที่ด้านล่างกำลังอยู่ในช่วงของการฟื้นตัวตามธรรมชาติอย่างรวดเร็ว จากซากตอไม้ที่เหลืออยู่ พร้อม ๆ กับกล้าไม้ขนาดย่อมที่รอดชีวิตจากเลื่อยไฟฟ้าของเกษตรกร การประยุกต์ใช้วิธีการเร่งการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า (ANR) สามารถช่วยสร้างทรงพุ่มที่ซิดคึกกันได้อย่างรวดเร็วในพื้นที่ดังกล่าวโดยอาจมีการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย หรือไม่คงมีการปลูก ต้นไม้เพิ่ม เดิม เลย



ลักษณะพื้นที่หลังจากป่าถูกทำลาย

ลักษณะพื้นที่หลังจากป่าถูกทำลายสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทตามพืชพรรณที่มีความโดดเด่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลา ประเภท และความรุนแรงของการถูกรบกวน

- 1) แปลงยางพาราที่ถูกทิ้งร้าง มีต้นยางพาราขนาดใหญ่เป็นไม้เด่น แต่ก็สามารถรองรับสังคมของต้นกล้าและกล้าไม้ของไม้ป่าหลากชนิด ส่วนหนึ่งของพื้นที่ที่มีลักษณะดังกล่าวมีเจ้าของ มักอยู่ตามชายขอบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ยุทธวิธีการฟื้นฟูพื้นที่ที่แนะนำคือการป้องกันพื้นที่จากการถูกรบกวน และค่อย ๆ ตัดสางต้นยางพาราขนาดใหญ่ออก เพื่อเปิดโอกาสสังคมพืชที่อยู่ด้านล่างได้เจริญเติบโตขึ้นมา
- 2) พื้นที่เปิดโล่งที่กำลังมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ มีประชากรของต้นกล้าและกล้าไม้ อยู่ค่อนข้างมาก รวมถึงต้นไม้ที่กำลังแตกยอดใหม่ แต่ไม่ค่อยมีต้นไม้ขนาดใหญ่ พื้นที่ดังกล่าวมักถูกทำลายเพื่อปลูกยางพารามาก่อน จากนั้นเจ้าหน้าที่ได้จับหมูกรูออกไปและเข้าควบคุมพื้นที่ก่อนยางพาราสามารถโตเป็นไม้ใหญ่ หน้าดินยังคงเต็มไปด้วยอินทรีย์วัตถุ ยุทธวิธีการฟื้นฟูพื้นที่ที่แนะนำคือ การป้องกันพื้นที่จากการถูกรบกวนและใช้วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า (ANR)
- 3) พื้นที่ปกคลุมไปด้วยหญ้า มีไม้ยืนต้นเพียงเล็กน้อย (อาจเป็นต้นกล้า กล้าไม้ หรือไม้ขนาดใหญ่) เป็นบริเวณที่กระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติเกิดขึ้นได้อย่างยากลำบาก โดยทั่วไปพื้นที่ดังกล่าวมักมีประวัติการทำลายพื้นที่อย่างรุนแรงตามด้วยการปลูกพืชบางอย่างมีการทิ้งร้างและตามมาด้วยการเผาทำลาย ดินมักเป็นดินทราย หน้าดินเสื่อมคุณภาพอย่างมาก มีอินทรีย์วัตถุเพียงเล็กน้อย ยุทธวิธีการฟื้นฟูที่แนะนำ คือการป้องกันพื้นที่จากการถูกรบกวน และใช้วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า (ANR) ร่วมกับการปลูกพรรณไม้โครงสร้าง

พื้นที่ที่กำลังฟื้นตัวตามธรรมชาติ

พื้นที่ดังกล่าวอาจมีกล้าไม้ธรรมชาติ (สูงมากกว่า 50 เซนติเมตร) ได้มากกว่า 300 ต้นต่อไร่ (มากกว่า 1,875 ต้นต่อเฮกตาร์) ซึ่งเท่า ๆ กับการมีประชากรต้นกล้าอย่างหนาแน่นประกอบด้วยต้นไม้ที่แตกใหม่จำนวนมาก นั่นหมายความว่ากล้าไม้เหล่านั้นจำเป็นต้องเจริญเติบโตเพื่อสร้างทรงพุ่มเฉลี่ยให้ได้ประมาณ 2 เมตร เพื่อให้ทรงพุ่มชิดติดกัน สภาพดังกล่าวมักทำให้เกิดขึ้นได้ภายในเวลา 2-3 ปี โดยการใช่วิธีเร่งการเจริญเติบโตของกล้าไม้และป้องกันพื้นที่ซึ่งมีอยู่จากการถูกรบกวน

ไม้เบิกนำที่โตเร็ว ได้แก่ ตองแคบ (*Macaranga denticulata* (Bl.) M.A.) สลัดได (*Mallotus peltatus* (Geisel.)) (ทั้งสองอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae) กระพุ่ม (*Anthocephalus chinensis* (Lmk.) A. Rich. ex Walp., Rubiaceae) สานใหญ่ (*Dillenia obovata*, Dilleniaceae) พังแหร (*Trema orientalis* (L.) Bl., Ulmaceae) มีเป็นจำนวนมากในพื้นที่พังแหรสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ทำให้มีการ





ในพื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้า เช่นทางเดินไปยังน้ำตกโตนเตียว (ด้านบน) และช่องยอม (ด้านล่าง) กระทบการฟื้นตัวตามธรรมชาติเป็นไปอย่างล่าช้า พื้นที่ดังกล่าวจำเป็นต้องมีการปลูกพรรณไม้ โครงสร้างเพื่อช่วยสร้างกลไกของกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติให้กลับมาอีกครั้ง



กระจายตัวหนาแน่น ดังนั้นอาจจำเป็นต้องมีการตัดสางเพื่อเปิด โอกาสให้กล้าไม้ชนิดอื่นสามารถเจริญ เป็นไม้ใหญ่ได้ต่อไป

นอกจากนี้มีพืชกลุ่มมะเดื่อไทร 2 ชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ดังกล่าว ได้แก่ เตื่อปล้อง (*Ficus hispida* L.f. var. *hispida*) และมะเดื่อทวาร (*Ficus callosa* Willd.) (ทั้งสองชนิดอยู่ในวงศ์ Moraceae) พืชกลุ่มมะเดื่อไทรสามารถสร้างแหล่งอาหารเพื่อดึงดูดสัตว์ที่ช่วยกระจายเมล็ดหลังจากปลูก 3-4 ปี มีไม้เสถียรเพียงไม่กี่ชนิดที่สามารถเข้ามาในพื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้าได้ ชนิดที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ มะพลับ (*Diospyros malabarica* (Desr.) Kostel. var. *siamensis*, Ebenaceae) และเหียง (*Cinnamomum iners* Reinw. ex Blume, Lauraceae) ทั้งสองชนิดให้ผลสดซึ่งสามารถดึงดูดสัตว์ป่าได้ ในขณะที่พืชวงศ์ถั่ว เช่น แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot, Leguminosae, Papilionoidae) และนนทรีป่า (*Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne., Leguminosae, Caesalpinioideae) อาจช่วยในการเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนให้แก่ดิน

ไม้พื้นล่างประกอบไปด้วยพืชล้มลุกเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชวงศ์ขิง (Zingiberaceae) และวงศ์ทานตะวัน (Compositae) มีต้นกล้าของไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และกล้วยหลายชนิด โดยมีหญ้ากระจายตัวเป็นหย่อม ๆ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum* Linn., Compositae) เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปและอาจยึดครองพื้นที่บางส่วนได้ ชนิดอื่นที่พบได้ทั่วไปเช่นกัน คือ สาบแครงสาบกา (*Ageratum conyzoides* L., Compositae) ปลูกคางคก (*Etilingera littoralis* Kon., Zingiberaceae) กะดังใบ (*Leea indica* Merr., Leeaceae) เอนอา (*Melastoma malabathricum* Linn., Melastomataceae) (ทั้งสองชนิดหลังเป็นไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก) และกล้วยป่า (*Musa acuminata* Colla, Musaceae)

การฟื้นตัวตามธรรมชาติในพื้นที่ดังกล่าวนำไปสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลงไปเป็นป่า สมบูรณ์ อีกครั้ง มีไม้เบิกนำเพียงไม่กี่ชนิดที่เจริญในพื้นที่ (ดังที่ได้อธิบายถึงข้างต้น) การปลูกต้นไม้เพิ่มเติมช่วยเพิ่มความหลากหลายชนิดและช่วยเร่งให้ป่ากลับไปถึงสภาพเหมือนหรือคล้ายคลึงกับป่า ธรรมชาติได้อย่างรวดเร็วมากกว่าปล่อยให้ฟื้นไปตามธรรมชาติ ต้นไม้ที่จะถูกเพิ่มเข้าไปในระบบหลังจากทรงพุ่มชิดติดกันแล้วควรเป็นไม้เสถียร รวมทั้งพืชกลุ่มปาล์มที่ทนแดด แดดแรง ท้องค้ำเลือกเป็นที่ทำรัง

พื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้า

พื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้าอาจพบกล้าไม้ (สูงมากกว่า 50 เซนติเมตร) ได้มากถึง 120 ต้นต่อไร่ (ประมาณ 730 ต้นต่อเฮกตาร์) มีพันธุ์ไม้ไม่กี่ชนิดที่เจริญอยู่ได้และไม้มากพอที่จะสร้างเรือนยอด ให้ชิดติดกันแม้ว่าจะใช้วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า (ANR) ด้วยเหตุดังกล่าว การปลูกป่าด้วยพรรณไม้ โครงสร้างเพื่อเพิ่มความหนาแน่นของต้นไม้และเพื่อดึงดูดสัตว์ที่ช่วยกระจาย เมล็ดจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการทำให้แน่ใจว่าสามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว

ไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียวที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ลักษณะนี้คือ คิ้ว (*Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer, Guttiferae, Hypericaceae) (ไม้ต้นขนาดเล็ก โดยมีประมาณ 20 ต้นต่อไร่ หรือ 120 ต้นต่อเฮกตาร์) ถึงเช่นนั้นก็พบได้ยากหรืออาจไม่พบเลยในพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยหญ้า เนื่องจากคิ้วชอบอยู่ในพื้นที่ที่ กำลังมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติมากกว่า พรรณไม้ชนิดอื่นที่สามารถพบได้แต่ค่อนข้างน้อย คือพวก



ไม้เบิกนำที่โตเร็ว เช่น พังแหร (*Trema orientalis* (L.) Bl., Ulmaceae) คองแคบ (*Macaranga denticulata* (Bl.) M.A., Euphorbiaceae) นน (*Vitex pinnata* L.) และชาแป้น (*Callicarpa arborea* Roxb. var. *arborea*) (ทั้งสองชนิดอยู่ในวงศ์ Verbenaceae) และเคีปปลอง (*Ficus hispida* L.f. var. *hispida*, Moraceae) ทั้งนี้เนื่องจากชนิดที่กล่าวเบื้องต้นสามารถพบได้ทั่วไป จึงไม่จำเป็นต้องรวมอยู่ในบัญชีพรรณไม้โครงสร้างสำหรับการฟื้นฟูป่า

พื้นที่ดังกล่าวมักปกคลุมไปด้วยหญ้าคา (*Imperata cylindrical* Beauv.) กับหญ้าแฉม (*Phragmites vallatoria* (Pluk. ex L.) Veldk.) (ทั้งสองชนิดอยู่ในวงศ์ Gramineae) หญ้าเหล่านี้ค่อนข้างเสี่ยงต่อการถูกไฟไหม้ พืชล้มลุกอื่นที่พบบ่อยแต่ไม่มีการกระจายตัวอย่างหนาแน่น ได้แก่ เอื้องหมาขานา (*Costus speciosus* Smith, Zingiberaceae) และกระฉูดไข (*Cheilanthes belangeri* C. Chr., Parkiaceae) มีความหนาแน่นของการกระจายพอ ๆ กับสาบเสือ (*Eupatorium odoratum* (Linn.), Compositae) (บางครั้งจัดเป็นไม้อุ่ม) ซึ่งเป็นพืชพันธุ์ต่างถิ่น นอกจากนี้พื้นที่ยังเอื้อต่อการกระจายตัวของไม้เถาที่มีความสามารถในการรุกรานอีกหลายชนิด ไม้เถาอาจเจริญคลุมต้นไม้นขนาดเล็กได้อย่างรวดเร็วและยากที่จะถูกกำจัด โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้นชนิดที่พบได้ทั่วไปได้แก่ มันพาด (*Dioscorea oryzetorum* Prain & Burk., Dioscoreaceae) ถั่วเลี่ยนป่า (*Pueraria phaseoloides* Benth., Papilionaceae) เถาประสงค (*Styptocaulon juvenas* Merr., Asclepiadaceae) และหญ้ายายเถา (*Lygodium flexuosum* Sw., Schizaeaceae) พืชไม้นชนิดที่มีเนื้อไม้นชนิดแรกที่สามารถเจริญเติบโตได้มักเป็นไม้อุ่มหรือไม้นขนาดเล็กที่สามารถพบได้ทั่วไป เช่น เอนอา (*Melastoma malabathricum* Linn., Melastomataceae) และไม้อุ่ม เช่น พุดชมพู (*Kopsia fruticosa* (Kerr) A. DC., Apocynaceae) ทั้ง 2 ชนิดสามารถพบได้ทั่วไป

เนื่องจากการแข่งขันที่รุนแรงจากหญ้าและไม้นล้มลุก ประกอบกับความเสียหายที่อาจเกิดไฟป่า การปลูกป่าในพื้นที่ดังกล่าวจึงมีความท้าทายอย่างยิ่ง สิ่งจำเป็นอย่างมากที่ต้องคำนึงถึงเพื่อความสำเร็จ คือความถี่ในการกำจัดวัชพืชและมาตรการในการป้องกันไฟ

สภาพดิน

ดินในพื้นที่ป่าถูกทำลายหลายมีความเป็นกรดสูงและอาจเป็นสาเหตุในการขัดขวางการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ถูกนำมาปลูก พื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้ามีสภาพดินค่อนข้างเลวร้ายมาก เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นทราย เป็นกรด มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมีความสามารถในการเก็บน้ำต่ำมาก และมีธาตุอาหารต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ก่้างพื้นด้วยตามธรรมชาติซึ่งเหมาะกับวิธีเร่งกระบวนการฟื้นฟูดตามธรรมชาติของป่า

	แปลงที่ปกคลุมไปด้วยหญ้า		แปลงที่มีการฟื้นฟูดตามธรรมชาติ	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความเป็นกรดค้าง (pH)	4.0	0.1	3.4	0.1
อินทรีย์วัตถุ (กรัม/100 กรัม)	1.4	0.1	2.0	0.4
ไนโตรเจนรวม (กรัม/100 กรัม)	0.1	0.0	0.1	0.0
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	3.5	0.3	9.6	7.0
	72.4	8.0	105.7	37.1
	73.7	1.4	40.7	1.3
	15.2		45.3	



วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า

การเร่งการฟื้นตัวตามธรรมชาติครอบคลุมวิธีการหลายอย่างที่ส่งผลทำให้การฟื้นตัวของป่าเกิดได้เร็วขึ้นประกอบด้วย การส่งเสริมการกลับเข้ามาและการเจริญเติบโตของพรรณไม้พื้นเมืองควบคู่ไปกับการป้องกันปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจทำอันตรายต่อพรรณไม้เหล่านั้น เช่น การแก่งแย่งปัจจัยจำเป็นต่าง ๆ ของวัชพืช การถูกกินโดยวัวควายที่เลี้ยง หรือ ไฟป่า เป็นต้น ทั้งนี้วิธีการเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าให้แรงงานน้อยกว่าการปลูกป่า ถือเป็นวิธีการฟื้นฟูป่าที่ใช้งบประมาณน้อย อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวและการปลูกป่าไม่ควรถูกแยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดเนื่องจากการฟื้นฟูป่าที่ประสบความสำเร็จมักเกิดจากการใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน

การเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่กำลังมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติอย่างเช่นพื้นที่ป่าถูกทำลายประเภท 2 ที่กล่าวไว้ข้างต้น (หน้า 19) เพื่อประเมินว่าวิธีการเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าเหมาะที่จะใช้ในพื้นที่หรือไม่อาจต้องเริ่มจากการสำรวจพื้นที่อย่างง่ายและรวดเร็ว โดยเริ่มจากการสุ่มเลือกมุมหนึ่งของพื้นที่ใช้เข็มทิศเพื่อกำหนดทิศทางของแนวเส้นตรงใดเส้นตรงหนึ่งให้พาดผ่านบริเวณใจกลางพื้นที่ไปยังอีกมุมที่อยู่ตรงข้าม จากนั้นเดินตามเส้นที่กำหนดไว้อย่างน้อย 10 เมตร แล้วประมาณจำนวนของกล้าไม้ที่สูงกว่า 50 เซนติเมตร รวมทั้งตอไม้ที่กำลังแตกยอดใหม่ภายในรัศมี 5 เมตรจากจุดดังกล่าว แม้ว่าการประมาณคร่าว ๆ อาจเพียงพอแล้ว แต่เพื่อความละเอียดและแม่นยำควรใช้เชือกยาว 5 เมตรผูกกับเสาหลักแล้วเดินรอบ ๆ ตามรัศมีของวงกลมถือเป็นพื้นที่สุ่มตัวอย่าง ทำซ้ำ 10 จุด โดยกำหนดจุดให้ห่างเท่ากันตลอดพื้นที่ ถ้าค่าเฉลี่ยของจำนวนกล้าไม้รวมตอไม้ต่อวงกลมมากกว่า 20 ต้น อาจบ่งชี้ได้ว่าวิธีการเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าจะสามารถสร้างเรือนยอดให้ชิดติดกันได้ภายใน 2-3 ปีหลังดำเนินการ

เมื่อตัดสินใจใช้วิธีการเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าควรเริ่มในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม โดยทำเครื่องหมายตอไม้ กล้าไม้และลูกไม้ด้วยหลักไม้ ไม้ย้อมสี จากนั้นใช้มือถอนวัชพืช (รวมทั้งราก) รอบต้นที่มีการทำเครื่องหมายเพื่อให้เห็นชัดเจนขึ้นเป็นรัศมีประมาณ 50-100 เซนติเมตร พยายามหลีกเลี่ยงการรบกวนรากของต้นกล้าและกล้าไม้ในขณะที่ถอนรากของวัชพืช ส่วนพื้นที่ระหว่างต้นไม้ที่ทำเครื่องหมายแล้วอาจกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้าหรือมีด แต่ต้องแน่ใจว่าต้นไม้นั้นฟื้นตามธรรมชาติอันเป็นสิ่งสำคัญของกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า นั้นสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนก่อนดำเนินการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีต่าง ๆ

หลังจากกำจัดวัชพืชแล้วควรมีการใส่ปุ๋ยเป็นวงรอบห่างจากโคนกล้าไม้ประมาณ 20 เซนติเมตร เนื่องจากราคาของปุ๋ยเคมีมาตรฐาน (15:15:15) เพิ่มขึ้น จึงมีคำแนะนำให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ในปริมาณ 100-200 กรัมต่อต้น ยี่ห้อที่ค่อนข้างประสบความสำเร็จ หลังการทดสอบในแปลงที่กำลังมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติคือ ปุ๋ยตราสามดอกจิก ผลิตจากมูลค้างคาว หินฟอสเฟต และโดโลไมต์ ผู้ผลิตบ่งชี้ว่าปุ๋ยมีส่วนประกอบของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และธาตุจำเป็นที่พืชต้องการ (แมกนีเซียม แคลเซียม ซัลเฟอร์ แมงกานีส ทองแดง เหล็ก สังกะสี โบรอน โมลิบดินัม) แต่ไม่มีการบอกปริมาณ





วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมาก คนกลางธรรมชาติ และกล้าไม้ด้านบนได้รับการใส่ปุ๋ย การคลุมโคนด้วยกระดาษลูกฟูก และการกำจัด วัชพืชในปี พ.ศ. 2550 พบว่าเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 (ด้านล่าง) สามารถสร้างเรือนยอดที่ชิดติดกันได้ ในภาพ ทวีศักดิ์กำลังจับลำต้นของแซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) ไม่เสถียรที่เจริญเติบโตได้ดี ภายใตร่มเงาที่เพิ่งถูกสร้างขึ้น



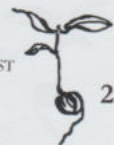
ขั้นตอนถัดไปคือ การใส่กระดาษลูกฟูกที่ตัดเป็นวงกลมรอบ โคนของทั้งต้นกล้าและกล้าไม้
ริ้วมีของ กระดาษลูกฟูกที่เหมาะสมคือ 20-30 เซนติเมตร โดยมีริ้วของรูตรงกลางประมาณ 5 เซนติเมตร
ทั้งนี้ต้องตัดให้มีรอยขาดจากขอบถึงรูตรงกลางเพื่อช่วยในการวางกระดาษ โดยไม่ทำให้กล้าไม้เสียหาย
ข้อควรระวังอย่างหนึ่งคือการวางกระดาษให้กล้าไม้อยู่ตรงกลางรู เพื่อป้องกันลำต้นเกิดรอยดลอกจาก
กระดาษลูกฟูกที่ไซ้ เพราะอาจเป็นสาเหตุของการติดโรค จากนั้นยึดกระดาษด้วยหลักไม้ไผ่ปักให้
ทะลุกระดาษลงไปในดิน วัตถุประสงค์หลักของการใช้กระดาษลูกฟูกคลุมบริเวณ โคนของกล้าไม้
คือป้องกันวัชพืชเจริญคลุมกล้าไม้และรักษาสภาพที่ปราศจากการแก่งแย่งปัจจัยสำคัญต่าง ๆ จากวัชพืช
เป็นเวลา 2-3 เดือนหลังจากการเริ่มวิธีการนี้ กระดาษลูกฟูกที่ย่อยสลายช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้กับดิน
ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การคลุมบริเวณ โคนกล้าไม้ยังช่วยลดการรบกวนจากดินที่มีสภาพ เป็นกรด
รบกวนใบของกล้าไม้ที่ปลูกในช่วงฝนตก อาจใช้เศษวัชพืชถ้าไม่สามารถหา กระดาษลูกฟูกได้

การกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ยควรทำซ้ำทุก 4-6 สัปดาห์ในช่วงฤดูฝน (ระยะห่างขึ้น
อยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของวัชพืช) พยายามอย่าทำให้กระดาษลูกฟูกที่คลุมอยู่บริเวณ โคนของ
กล้าไม้เสียหายและทำคอเนื่องถึงฤดูฝนถัดไปจนกระทั่งต้น ไม้สามารถสร้างเรือนยอดที่ชิดติดกันได้
อีกสิ่งสำคัญคือห้ามกำจัดวัชพืชในฤดูแล้ง (ธันวาคมถึงมีนาคม) ควรปล่อยให้วัชพืชเจริญเติบโต
เพื่อป้องกันกล้าไม้ที่อายุยังน้อยจากความร้อน ความแห้งแล้งและสภาพแสงแดดของฤดูแล้ง

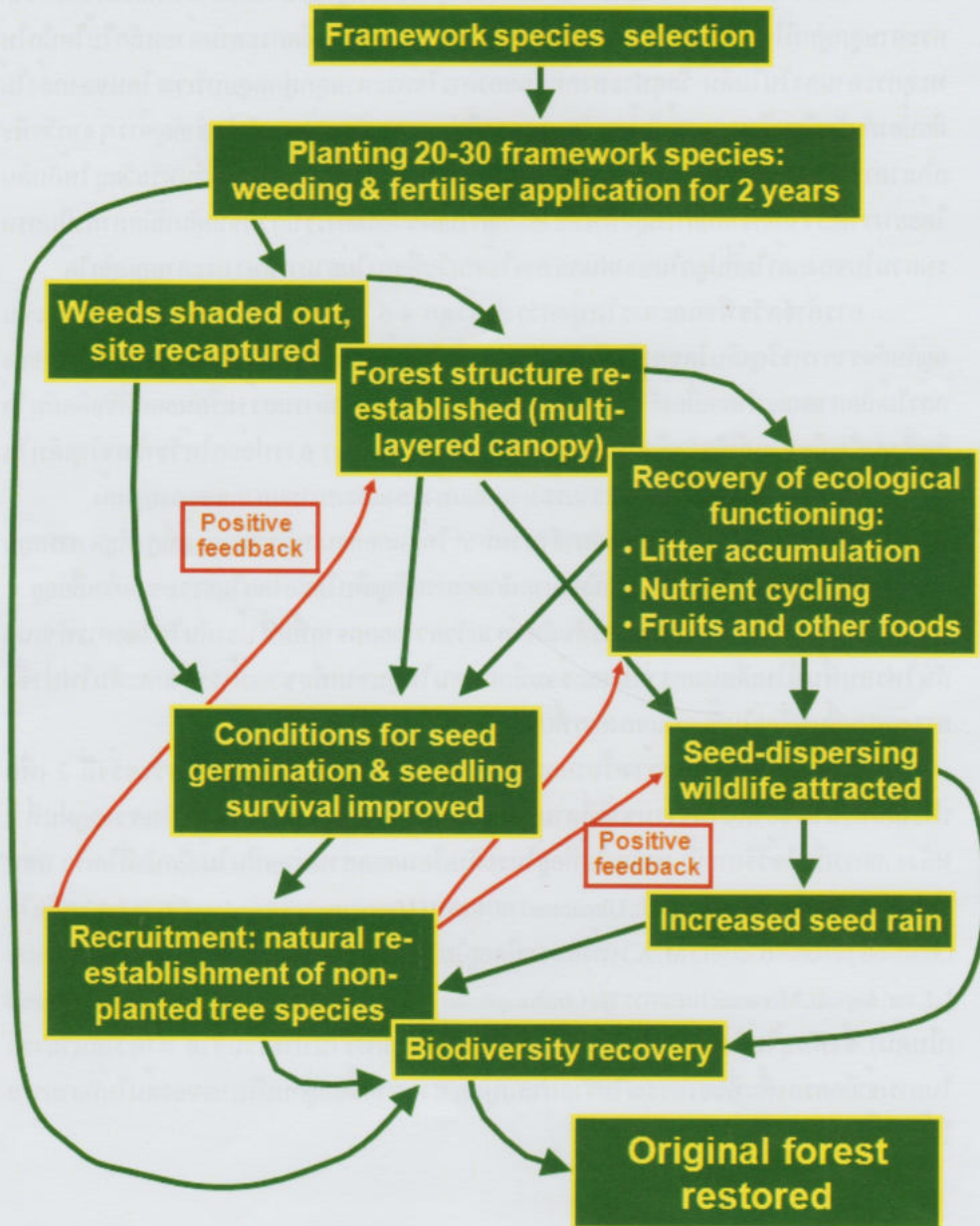
สำหรับต้นไม้ที่แตกยอดออกมาจำนวนมาก ให้ตัดออกจนเหลือเพียงยอดที่สูงที่สุด การคลุม
โคนและการใส่ปุ๋ยดูเหมือนว่าไม่ค่อยมีผลมากนักต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ธรรมชาติที่เหลืออยู่

อีกอย่างที่ต้องควบคุมคือการกันสัตว์พวกวัวควายออกจากพื้นที่ ป้องกันไฟโดยการทำแนว
กันไฟรอบพื้นที่ในเดือนมกราคมและร่วมมือกับคนในชุมชนเพื่อช่วยเฝ้าระวังและดับไฟป่าซึ่ง
อาจคุกคามพื้นที่ที่อยู่ในขั้นตอนของการฟื้นฟู

เมื่อต้น ไม้สามารถสร้างเรือนยอดที่ชิดติดกันได้แล้ว ควรทำการสำรวจครั้งที่ 2 เพื่อ
ประเมินปริมาณของต้นไม้ธรรมชาติที่สามารถเข้ามาเจริญเติบโตในพื้นที่ (มักทำในช่วงฤดูฝนที่ 3
หลังจากการเริ่มใช้วิธีการนี้) พรรณไม้ที่อยู่ในระดับเรือนยอดส่วนมากเป็นไม้เบิกนำที่โตเร็ว (เช่น
พังกาเหรา (*Trema orientalis* (L.) Bl., Ulmaceae) ตองแตบ (*Macaranga denticulata* (Bl.) M.A.) สลัดได
(*Mallotus peltatus* (Geisel.) M. A.) (ทั้งสองชนิดอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae) เตือปล่อง (*Ficus hispida*
L.f. var. *hispida*, Moraceae) และกระทุ่ม (*Anthocephalus chinensis* (Lmk.) A. Rich. ex Walp., Rubiaceae)
เป็นต้น) ซึ่งพันธุ์ไม้ดังกล่าวเป็นเพียงส่วนหนึ่งของสังคมพืชในป่าธรรมชาติ ทั้งความสามารถ
ในการเข้ายึดครองพื้นที่ของพรรณไม้จากป่าสมบูรณ์ ส่วนมากขึ้นอยู่กับปริมาณของต้นไม้ที่สามารถ
ให้ผลได้ในบริเวณใกล้เคียง



How the Framework Species Method Works



ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างโดยพื้นที่วงกลมที่อธิบายข้างต้นเพื่อนับจำนวนกล้าไม้ธรรมชาติที่สูงกว่า 50 เซนติเมตร ถ้าความหนาแน่นของกล้าไม้ดังกล่าวมากกว่า 10-15 ต้นต่อวง และมีพรรณไม้มากถึง 20 ชนิด (รวมทั้งป่าละเมาะชนิดที่เป็นแหล่งทำรังของนกแควแรวทองคำ) แสดงว่าไม่จำเป็นต้องปลูกกล้าไม้เสริม แต่ถ้าสำรวจแล้วพบว่ากล้าไม้มีความหนาแน่นหรือความหลากหลายชนิดต่ำกว่าตัวเลขเบื้องต้น อาจจำเป็นต้องพิจารณาถึงการปลูกไม้เสริมเพื่อเพิ่มความหลากหลายให้แก่สังคมพืช โดยเพิ่มความหนาแน่นเฉลี่ยให้อยู่ประมาณ 500 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่พบว่าสามารถเจริญเติบโตได้ดีภายใต้สภาพดังกล่าว ได้แก่ แดงฝาด (*Eugenia syzygioides* (Miq.) Hend.) และเม่า (*E. grandis* Wight var. *grandis*) (ทั้งสองชนิดอยู่ในวงศ์ Myrtaceae) สายน้ำ (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst., Sapindaceae) เคียนราก (*Hopea avellanea* Heim, Dipterocarpaceae) กระทอนป่า (*Sandoricum koetjape* (Burm. f.) Merr., Meliaceae) และพันธุ์ไม้ที่ทนแควแรวทองคำชอบทำรังคือ ระกำ (*Salacca wallichiana* Mart., Palmae)

การหยอดเมล็ดโดยตรงอาจเป็นอีกวิธีที่มีประโยชน์ในการเพิ่มความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ได้อย่างรวดเร็วในพื้นที่ที่กำลังมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติโดยไม่จำเป็นต้องมีการผลิตกล้าไม้ในเรือนเพาะชำ วิธีการนี้ประสบความสำเร็จเมื่อประยุกต์ใช้กับไม้เบิกนำบางชนิดในภาคเหนือของประเทศไทย (พนิตนาถ, 2550) และการทดลองยังคงดำเนินการต่อไปเพื่อประเมินประสิทธิภาพและศักยภาพของวิธีการดังกล่าวในการฟื้นฟูป่าดิบที่ต่ำในจังหวัดกระบี่

วิธีพรรณไม้โครงสร้าง

วิธีพรรณไม้โครงสร้างเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้าและอยู่ไม่ไกลจากพื้นที่ป่าธรรมชาติมากนัก วิธีนี้ประกอบด้วยการปลูกพรรณไม้พื้นเมืองโดยเฉพาะอย่างยิ่งชนิดที่ถูกเลือกเพื่อส่งเสริม การกลับคืนมาของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศพร้อม ๆ กับการกลับคืนมาของความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นการผสมผสานระหว่างวิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า และวิธีปลูกต้นไม้ให้มีความหลากหลายมากที่สุด ("maximum diversity") ซึ่งมีราคาแพง วิธีพรรณไม้โครงสร้างรวมเอาการปลูกพันธุ์ไม้ชนิดสำคัญในจำนวนพอเหมาะประกอบกับช่วยเร่งการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าไปด้วยเพื่อส่งเสริมกระบวนการตามธรรมชาติทำให้เกิดระบบนิเวศป่าที่สามารถพึ่งพาตัวเองได้ จากการปลูกเพียงครั้งเดียว หลักการดังกล่าวมีจุดกำเนิดในควีนสแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย สำหรับใช้ในการฟื้นฟูป่าเขตร้อนที่ถูกทำลาย (Goosem & Tucker, 1995) จากนั้นประสบความสำเร็จในการปรับใช้เพื่อฟื้นฟูป่าดิบแล้งในภาคเหนือของประเทศไทย (หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2549)

พรรณไม้โครงสร้างเป็นพรรณไม้พื้นเมืองที่อยู่ในป่าธรรมชาติ เมื่อปลูกในพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายแล้วสามารถช่วยทำให้กลไกของการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่ากลับคืนมา พร้อมกันนั้นยังช่วยเร่งการกลับคืนของความหลากหลายทางชีวภาพอีกด้วย วิธีพรรณไม้โครงสร้างเป็นการปลูกต้นไม้ 20-30 ชนิดที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ประกอบกับดูแลต่อเนื่องไปอีก 2 ปีหรือมากกว่านั้น ต้นไม้ที่ปลูกจะสามารถยึดครองพื้นที่โดยสร้างร่มเงาคลุมวัชพืชที่เป็นไม้ล้มลุกจนไม่สามารถเจริญ





แปลงที่ปกคลุมไปด้วยหญ้าคันบนได้ถูกฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ที่น่าจะเป็นพรรณไม้โครงสร้างในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2549 และในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 (ด้านล่าง) พรรณไม้หลายชนิดได้แสดงถึงความสามารถในการเจริญเติบโตในพื้นที่ และในทางตรงกันข้ามหลายชนิดกำลังจะถูกคัดออกจากรายชื่อพันธุ์ไม้ที่น่าจะเป็นพรรณไม้โครงสร้าง

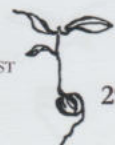


เติบโตได้และทำให้เกิดเรือนยอดที่มีหลายชั้นคล้าย โครงสร้างป่าตามธรรมชาติ นอกจากนี้พรรณไม้ โครงสร้างยังสามารถฟื้นฟูกระบวนการต่าง ๆ ภายในระบบนิเวศเช่น วัฏจักรธาตุอาหาร นอกจากนี้ ยังช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดไม้และการเจริญเติบโตของกล้า ไม้ธรรมชาติโดยสร้างสภาพแวดล้อมที่เย็นและชื้นมากขึ้นบนพื้นป่า ทั้งนี้ความชื้น ซากใบไม้ที่ เต็มไปด้วยธาตุอาหาร และสภาพแวดล้อมที่ปราศจากการแข่งขันจากวัชพืชเหล่านี้เหมาะสม ที่สุดสำหรับการงอกของเมล็ดไม้ที่กระจายเข้ามาในพื้นที่และเอื้อต่อการรอดชีวิตของกล้าไม้อีกด้วย

การกลับคืนมาของความหลากหลายทางชีวภาพขึ้นอยู่กับสิ่งมีชีวิตหลายกลุ่ม เช่น นก ค้างคาว และสัตว์เลื้อยคลานชนิดต่าง ๆ ที่ถูกดึงดูดเข้ามาในแปลงปลูกป่า พรรณไม้ 20-30 ชนิดที่ถูก ปลูกในพื้นที่เป็นเพียงส่วนน้อยของพรรณไม้ทั้งหมดที่อยู่ในระบบนิเวศป่าเขตร้อน ดังนั้นเพื่อฟื้นฟู ให้องค์ประกอบของป่าธรรมชาติกลับคืนมาจำเป็นต้องดึงดูดสัตว์ป่าให้เข้ามาเป็นตัวช่วยกระจายเมล็ด ไม้ต้นไม้มาก่อนที่ปลูกได้ สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการกลับคืนมาของกล้าไม้ธรรมชาติ ต้นไม้เหล่านี้ยังต้องให้ทรัพยากรบางอย่าง เช่น ดอกไม้ที่ผลิตน้ำหวานปริมาณมาก ผลไม้ หรือที่ตำรังของนก เป็นต้น เพื่อดึงดูดสัตว์ที่ช่วยกระจายเมล็ดให้เข้ามาในพื้นที่ได้ สัตว์เหล่านี้จะขนย้ายเมล็ดไม้จำนวนมากจากป่าธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงเข้ามาเพิ่มในพื้นที่ พันธุ์ไม้เหล่านี้จะกลายเป็นสังคมพืชในรุ่นถัดไปที่จะเข้ามาเองตามธรรมชาติ การงอกของเมล็ดที่ถูกนำเข้ามาในพื้นที่โดยสัตว์จะช่วยฟื้นฟูให้ป่ามีสภาพเดิมหรือคล้ายเดิมในท้ายที่สุด

คุณสมบัติที่จำเป็นของพรรณไม้ โครงสร้าง คือ 1) ต้องมีอัตราการรอดตายสูง หลังจากปลูกในพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย 2) เจริญเติบโตได้รวดเร็ว 3) มีทรงพุ่มที่แผ่กว้างและ ทึบสามารถสร้างร่มเงาปกคลุมวัชพืช และ 4) สามารถให้ดอกให้ผลได้เมื่ออายุน้อย เพื่อดึงดูดสัตว์ป่าที่ทำหน้าที่กระจายเมล็ด นอกจากนี้พรรณไม้ โครงสร้างต้องสามารถเพาะพันธุ์ ในเรือนเพาะชำได้ง่ายด้วยวิธีที่ไม่ซับซ้อน เราไม่สามารถปลูกต้นไม้ได้ถ้าเราผลิตกล้าไม้ชนิดนั้นไม่ได้ ลักษณะที่เอื้อต่อการเพาะและขยายพันธุ์ในเรือนเพาะชำประกอบด้วยต้นแม่ไม้ที่ติดผลอย่างสม่ำเสมอ เมล็ดงอกเร็วและค่อนข้างพร้อมเพรียงกัน สำคัญที่สุดคือสามารถผลิตกล้าไม้ที่แข็งแรง และมีขนาดเหมาะสมสำหรับการปลูกในเวลาอันรวดเร็ว ในเขตร้อนที่มีฤดูกาลค่อนข้างชัดเจน ในช่วงฤดูแล้งไฟป่ามักจะเกิดขึ้นทุกปีถ้าไม่สามารถสร้างมาตรการในการป้องกันไฟป่าที่ดีได้ ความสามารถในการฟื้นตัวหลังจากถูกไฟเผาจึงเป็นลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ความสำเร็จของการฟื้นฟูป่าจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการแตกใหม่จากรากใต้ดินของต้นไม้ที่ปลูก หลังจากสวนเหนือดินของพืชถูกเผาไปหมดแล้ว

พรรณไม้ โครงสร้างควรประกอบด้วยไม้เบิกนำและไม้เสถียร เมื่อปลูกทั้งไม้เบิกนำและ ไม้เสถียรในขั้นตอนเดียว การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของป่าจะสามารถเกิดขึ้นได้ในเวลาที่สั้นลง ไม้เสถียรหลายชนิดสามารถเจริญเติบโตได้เร็วในพื้นที่เปิดโล่ง ภายใต้แสงแดดจัดของบริเวณ ที่ป่าถูกทำลาย แต่พรรณไม้ดังกล่าวไม่สามารถกระจายเข้ามาในพื้นที่ได้เพราะขาดปัจจัย ที่ช่วยกระจายเมล็ด เพราะไม้เสถียรจำนวนมากมีเมล็ดขนาดใหญ่จึงต้องการสัตว์ช่วยกระจายเมล็ด





หูกฟ้า (*Alstonia macrophylla*) ต้นเดียวกันที่ปลูกในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2549 อายุ 4 เดือน (บนซ้าย) อายุ 9 เดือน (บนขวา) อายุ 17 เดือน (ล่างซ้าย) และอายุ 26 เดือน (ล่างขวา) หลังจากปลูก ได้อายุ 26 เดือน หูกฟ้าสามารถสร้างดอกและให้ผลได้แล้ว มีอัตราการรอดตายสูงเจริญเติบโตได้เร็ว สร้างทรงพุ่มแน่นทึบและสามารถสร้างดอกและ ผลได้เมื่ออายุยังน้อยทำให้หูกฟ้ากลายเป็นพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมต่อการเป็นพรรณไม้โครงสร้าง นอกจากนี้หูกฟ้ายังมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ทำรังของนกแก้วแร้วทองดำอีกด้วย



การลดจำนวนของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ภายในพื้นที่ส่งผลให้เมล็ดขนาดใหญ่ของไม้เสถียรไม่สามารถกระจายเข้ามาในพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายได้ การปลูกป่าโดยใช้ไม้เสถียรเป็นวิธีการที่ทำให้กาวข้ามข้อจำกัดดังกล่าวและเร่งกระบวนการฟื้นตัวของป่าสมบูรณ์ได้ ไม้เบิกนำที่โตเร็วจะช่วยสร้างเรือนยอดให้ชิดติดกันได้เร็วและสร้างร่มเงาที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของวัชพืช ในขณะที่ไม้เสถียรซึ่งโตช้าจะเจริญอยู่ภายใต้ทรงพุ่มของไม้เบิกนำเพิ่มความหลากหลายทางโครงสร้างแก่ป่าและเพิ่มแหล่งทรัพยากรให้สัตว์ป่า ทั้งนี้ไม้เบิกนำจะเริ่มตายเมื่ออายุ 15-20 ปีหลังจากปลูกเมื่อถึงเวลาดังกล่าวไม้เสถียรที่ค่อยๆ โตขึ้นจะพร้อมเข้าแทนที่ไม้เบิกนำ ประกอบกับชั้นแน่นทึบของไม้ธรรมชาติที่กลับเข้ามาโดยองจากเมล็ดไม้ที่กระจายโดยสัตว์

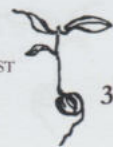
งานวิจัยภายใต้โครงการนี้มุ่งเน้นไปยังการคัดเลือกพรรณไม้โครงสร้างที่เหมาะสม สำหรับการฟื้นฟูป่าอันเป็นที่อยู่ของนกแควเร็วทองคำ ประกอบด้วยการสำรวจองค์ประกอบของสังคมพืชในป่า การศึกษาเกี่ยวกับชีพลักษณ์ (เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับเก็บเมล็ด) การทดลองเกี่ยวกับการงอกของพันธุ์ไม้มากกว่า 100 ชนิดในเรือนเพาะชำและการจัดตั้งแปลงปลูกป่าทดลองอีก 2 แห่ง เนื่องจากเพิ่งมีการเก็บข้อมูลจากแปลงปลูกป่าทดลอง (ข้อมูลชุดแรกมาจากแปลงอายุ 18 เดือนหลังจากปลูก) และโครงการไม่มีระยะเวลายาวนานมากพอสำหรับประเมินความสามารถในการดึงดูดสัตว์ป่าของพรรณไม้ที่ปลูกหรือการกลับคืนมาของความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนั้นจึงยังไม่สามารถนำเสนอรายชื่อที่แน่นอนของพรรณไม้โครงสร้างสำหรับจังหวัดกระบี่ได้ อย่างไรก็ตามได้มีข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้เพียงพอที่จะใช้ในการเสนอรายชื่อของตนไม่ชนิดที่อาจจะเป็นพรรณไม้โครงสร้างได้ ด้านล่างเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ของพรรณไม้พื้นเมืองที่มีคุณลักษณะเหมาะสมต่อการเป็นพรรณไม้โครงสร้าง (จากข้อมูลเท่าที่มีอยู่) ทั้งนี้จำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากแปลงปลูกป่าทดลองในระยะยาวต่อไป

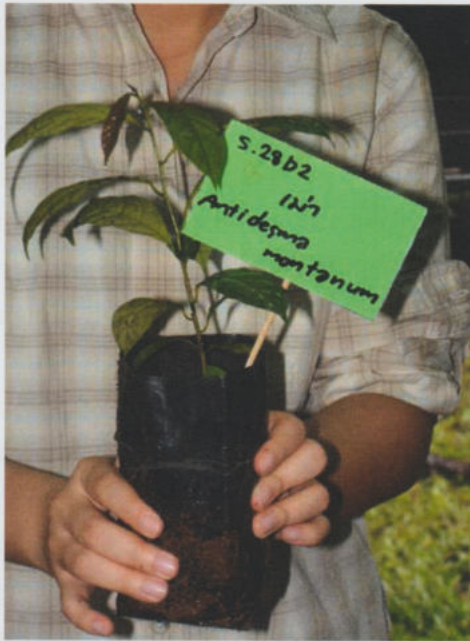
พรรณไม้โครงสร้างในอนาคต

DBH = เส้นผ่านศูนย์กลางระดับอก; GP = รอยละของเมล็ดที่งอก; MLD = ค่ากลางระยะพักตัวของเมล็ด (วัน); TNT = ช่วงเวลาทั้งหมดในเรือนเพาะชำ (จากวันที่เก็บเมล็ดหรือขุดกลางจนถึงวันปลูก)

ทุงฟ้า (*Alstonia macrophylla* Wall. ex G. Don) (Apocynaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบขนาดกลาง พบได้ในป่าที่กำลังฟื้นตัว ผล: บาง ฝักยาว 20-40 เซนติเมตร สีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อสุกช่วงเดือนกรกฎาคมถึงพฤศจิกายน เมล็ด: จำนวนมากต่อฝัก สีน้ำตาลแดง 6 x 1.5 มิลลิเมตร มีขนสีน้ำตาลทองยาว 7-10 มิลลิเมตร อัดกันแน่นบริเวณปลายด้านหนึ่ง ทุงฟ้าสามารถทนต่อสภาพแห้งแล้งในป่าที่ถูกทำลายได้ดี มีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต สูงที่สุดในแปลงปลูกป่าทดลอง ออกดอกและให้ผลได้ภายในระยะเวลา 2 ปีหลังปลูก พบนกเข้ามาทำรังบนต้นไม้ที่อายุไม่กี่ปี นอกจากนี้พรรณไม้ชนิดนี้ยังมีความสัมพันธ์อย่างมากกับบริเวณ ที่นกแควเร็วทองคำเลือกทำรังในการผลิตกล้าไม้ สามารถขุดกล้าธรรมชาติที่สูงมากกว่า 20 เซนติเมตร ในเดือนกันยายนแล้วเพาะลงลงในเรือนเพาะชำและพร้อมปลูกในช่วงเดือน พฤษภาคมถึง มิถุนายน





บนสุคชาย - เม่า (*Antidesma montanum*) ในเรือน
 เพาะชำอายุ 12 เดือน บนสุคขวา - คอแห้ง (*Carallia*
brachiata) ปลูกในเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2549 อายุ 26 เดือน
 บนชาย - อบเชย (*Cinnamomum iners*) อายุ 26 เดือน
 หลังจากปลูกและ (ล่างขวา) กล้าไม้ธรรมชาติขนาดย่อม
 2 คนอายุ 12 เดือนหลังจากได้รับการจัดการเพื่อเร่ง
 กระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติ บนขวา - กล้า
 ธรรมชาติของขมิ้นฤๅษี (*Diospyros venosa*) ที่ขุดมา



ฟื้นฟูในเรือนเพาะชำ
 RESTORING LOWLAND TROPICAL FOREST



เมฆา (*Antidesma Montana* B.l. var. *montanum*) (Euphorbiaceae)

ไม้ต้น เป็นไม้เบิกนำพบได้ทั่วไป สูงถึง 10-20 เมตร มักพบในที่ว่างในป่าดิบที่ถูกรบกวน ผล: ผลสดสีแดง กลมรี มีรอยบุ๋มลึก ติดผลช่วงเดือนมีนาคมถึงตุลาคม เมล็ด: 1-2 เมล็ดต่อผล พรรณไม้ชนิดนี้สามารถดึงดูดนกหลายชนิดผลสุกเก็บผลได้ในเดือนกันยายน เอกลักษณ์ที่เป็นเนื้อผล สด ออกและเพาะเมล็ดในตะกร้ายกล่างหลังจากใบแก่แรกออกอย่างสมบูรณ์ อัตราการงอก ประมาณร้อยละ 50 ค่ากลางระยะพักตัว 40 วัน ระยะเวลาเพาะชำเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 10 เดือน พรรณไม้ชนิดนี้เป็นที่ต้องการสำหรับชาวบ้านในท้องถิ่น เพราะสามารถให้ผลเพื่อผลิตไวน์ได้

คอแห้ง (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) (Rhizophoraceae)

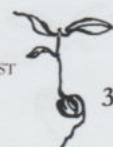
ไม้ไม่ผลัดใบหายาก สูงถึง 20 เมตร บางครั้งอาจพบที่สามารถสร้างพูพอนได้ ทั้งในป่าผลัดใบ ป่าไม่ผลัดใบ และป่าพรุน้ำจืด ผล: ผลสด กลมเกลี้ยง สีแดงอมม่วงถึงดำเมื่อสุก 6-7 x 6-7 มิลลิเมตร มีกลีบเลี้ยงคานบน ติดผลช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน เมล็ด: มักมีเพียง 1 เมล็ดต่อผล สีน้ำตาลแดง รูปไต ประมาณ 5-6 x 5-6 มิลลิเมตร ในช่วงติดผลสามารถดึงดูดนกได้ดีเพาะพันธุ์ได้ง่าย มีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตสูงเมื่อทดลองปลูกในพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย เก็บผลสุกเดือนมีนาคม กำจัดส่วนเนื้อผลที่สดและเพาะในตะกร้า จากนั้นย้ายลงถุงเมื่อใบแก่แรก ได้แก่ออกอย่างสมบูรณ์ อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 90 ค่ากลางระยะพักตัว 41 วัน ระยะเวลาในเรือนเพาะชำเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 14 เดือน อาจชุกกล้าธรรมชาติในเดือนมิถุนายน ย้ายลงถุงขนาด 9 x 2.5 นิ้ว และดูแลต่อในเรือนเพาะชำอีก 11 เดือนจึงจะพร้อมปลูก

อบเชย (*Cinnamomum iners* Reinw. ex Bl.) Lauraceae)

ไม้ไม่ผลัดใบ ขนาดกลางถึงใหญ่ (สูง 15-30 เมตร) พบขึ้นเป็นไม้ชั้นล่างอยู่ภายใต้เรือนยอดของป่าไม่ผลัดใบ (มักจะพบตามแนวชายป่าและลำห้วย) และป่าที่ถูกรบกวน ผล: รูปไข่ สีเขียวเข้ม สุกออกม่วงดำ 17 x 8 มิลลิเมตร ติดผลช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม เมล็ด: ขนาดใหญ่ 1 เมล็ด รูปไข่ สีน้ำตาลอ่อน มีเยื่อหุ้มเมล็ดผิวเรียบ 9 x 6 มิลลิเมตร ผลเป็นที่ชื่นชอบของนก ทรงพุ่มแน่นที่บช่วยสร้างร่มเงากำจัดวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ การงอกในเรือนเพาะชำยังไม่ประสบความสำเร็จ จึงใช้การชุกกล้าธรรมชาติซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในพื้นที่ชุกกล้าที่สูงไม่เกิน 20 เซนติเมตรในเดือนมิถุนายน ย้ายลงถุงและดูแลในเรือนเพาะชำ กล้าไม้จะพร้อมปลูกในเดือน พฤษภาคมถัดไป

ขมิ้นฤๅษี (*Diospyros venosa* Wall. ex A. DC.) (Ebenaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบ สูงถึง 20 เมตร มีลำต้นตรงและอาจมีพูพอนในป่าดิบที่ต่ำ ผล: ผลสด สีเขียวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำเมื่อสุก ผิวเรียบ มีจุดสีน้ำตาลบางและมีขนบาง ๆ ห่อหุ้มเมล็ด 17 x 15 มิลลิเมตร ติดผลช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกุมภาพันธ์ เมล็ด: 6-7 เมล็ดต่อผล สีน้ำตาลอ่อน 3 x 14 มิลลิเมตร ผลเป็นที่ชื่นชอบมากของสัตว์ที่ทำหน้าที่กระจายเมล็ด





บนสุดซ้าย - เขี้ยวไค้ (*Eugenia cerasiformis*)
 ในเรือนเพาะชำ (ล่างสุดขวา) ต้นเขี้ยวไค้ที่ให้ผลบน
 เส้นทางศึกษาธรรมชาติสระมรกต บนสุดขวา - เม
 (*Eugenia grandis*) ที่ปลูกในแปลงที่มีการเร่ง
 กระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติ (อายุ 9 เดือน)
 ล่างซ้าย - ต้นเม อายุ 9 เดือนหลังจากปลูกในแปลง
 ที่เคยปกคลุมด้วยทุ่งหญ้ามาก่อน ล่างขวา -
 ต้นเดียวกันเมื่ออายุ 26 เดือนหลังจากปลูก



สามารถเพาะพันธุ์ได้โดยง่ายจากเมล็ดในเรือนเพาะชำและมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีพอสมควร เก็บผลสุกได้ในเดือนกุมภาพันธ์ เอาส่วนเนื้อผลออกและเพาะเมล็ดในตะกร้า จากนั้นย้ายลงถุงเมื่อใบแก่ชุดแรกได้แก่อย่างสมบูรณ์ อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 50 ค่ากลางระยะพักตัว 41 วัน ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 13 เดือน หรืออาจชุกกล้าธรรมชาติในเดือนมิถุนายน ย้ายลงถุงขนาด 9" x 2.5" และดูแลต่อไปในเรือนเพาะชำอีก 11 เดือน กล้าไม้จะพร้อมปลูกในเดือนพฤษภาคมถัดไป

สกุล *Eugenia* หวา

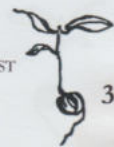
ไม้ในสกุลหว่า *Eugenia* เป็นสกุลที่พบน้อย 11 ชนิดในพื้นที่ ทุกชนิดน่าจะเหมาะสมในการเป็นพรรณไม้โครงสร้างเนื่องจากมีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตสูงพอควรหลังจากปลูกในแปลงทดลอง ทรงพุ่มที่แน่นและผลสด (มักจะเป็นผลสดที่มี 1 เมล็ด) สามารถดึงดูดสัตว์ที่ช่วยในการกระจายเมล็ดเข้ามาในพื้นที่พรรณไม้กลุ่มนี้เพาะพันธุ์ได้ค่อนข้างง่ายในเรือนเพาะชำ ทั้งจากเมล็ดและการชุกกล้าธรรมชาติ (มีเป็นจำนวนมากในป่าธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง) ชนิดที่น่าจะเป็นพรรณไม้โครงสร้างได้ (ใช้ข้อมูลจากการวิจัยและความรู้ท้องถิ่น) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

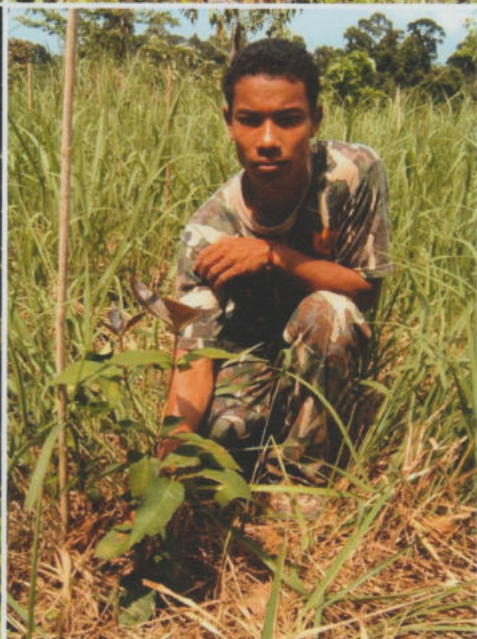
เชี้ยไต (*Eugenia cerasiformis* (Bl.) DC.) (Myrtaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบขนาดเล็ก สูงถึง 8 เมตร (เส้นผ่ากลางที่ระดับอก อาจมีขนาดถึง 10 เซนติเมตร) พบในพื้นที่ริมลำห้วยในป่าธรรมชาติเท่านั้น ผล: ผลสดกลม ผิวเกลี้ยง สีเขียว และเปลี่ยนเป็นสีม่วงดำเมื่อสุก 12-15 x 15-20 มิลลิเมตร ผลกินได้ เมล็ด: 1-2 เมล็ดต่อผล ค่อนข้างกลม สีน้ำตาล 10 x 8 มิลลิเมตร ผลเป็นที่ชื่นชอบของสัตว์ จำพวกนกและกระรอกในเวลากลางวัน ส่วนเวลากลางคืนเป็นอาหารของชะมด เก็บผลสุกได้ในเดือนกุมภาพันธ์ กำจัดเนื้อผลและเพาะเมล็ดในถุงได้โดยตรง อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 70 ค่ากลางระยะพักตัว 34 วัน และ ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 15 เดือน

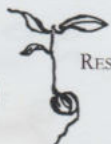
เม่า (*Eugenia grandis* Wight var. *grandis*) (Myrtaceae)

ชื่อพ้อง: *Syzygium grande* (Wight) Wight ex Walp. ไม้ไม่ผลัดใบ สูงถึง 25 เมตร (เส้นผ่ากลางที่ระดับอก อาจมีขนาดถึง 1.5 เมตร) ทรงพุ่มกว้าง แน่นทึบ มักแตกกิ่งใกล้โคน พบตามพื้นที่เปิดโล่งในป่าที่เคยถูกรบกวน ผล: ค่อนข้างกลม สีเขียว ผิวเรียบลื่นและเนื้อผลมีเส้นใย เส้นผ่านศูนย์กลางของผล 2-3 เซนติเมตร ติดผลช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ผลเป็นที่ชื่นชอบของกระรอกและค้างคาวกินน้ำหวาน เมล็ด: 1 เมล็ดต่อผล ผลกลม 19x17 มิลลิเมตร สีครีมถึงเขียวอ่อน เก็บผลได้ในเดือนพฤษภาคม เอาส่วนเนื้อผลออกและเพาะเมล็ดในถุงได้โดยตรง อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 60 ค่ากลางระยะพักตัว 15 วัน ระยะเวลาเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 12 เดือน





บนสุดซ้าย - เม่าใบเล็ก (*Eugenia muelleri*) ในเรือน
 เพาะชำ พร้อมปลูกภายใน 12 เดือนหลังจากเพาะเมล็ด
 (บนสุดขวา) อายุ 5 เดือนหลังปลูกในพื้นที่ที่มีหญ้า
 ปกคลุม บนซ้าย - หว่า (*Eugenia oleina*) ที่กำลังเก็บ
 ข้อมูลการเจริญเติบโตในเรือนเพาะชำ (ล่างขวา) หว่าอายุ
 6 เดือนหลังจากเริ่มทดลองเกี่ยวกับการรอกของเมล็ด
 บนขวา - แดงฝาด (*Eugenia syzygiodes*) อายุ 6
 เดือนหลังปลูกในแปลงทดลอง



เม่าใบเล็ก (*Eugenia muelleri* Miq.) (Myrtaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบขนาดใหญ่ สูงถึง 30 เมตร บางครั้งอาจพบพุ่มขนาดเล็ก อยู่ในป่าดิบที่ต่ำ มักพบใกล้ลำห้วย **ผล:** สีเขียว ผลกลมสด หรือรูปไข่ 2-2.5 x 2.5-3 เซนติเมตร ติดผลช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม **เมล็ด:** 1 เมล็ดต่อผล ขนาด 16 x 16 มิลลิเมตร ผลเป็นที่ชื่นชอบของกระรอกและค้างคาว เก็บผลสุกในเดือนมกราคม เอาเนื้อผลสดออกและเพาะเมล็ดลงถุงได้โดยตรง อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 50 ค่ากลางระยะพักตัว 40 วัน ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 16 เดือน

หว่า (*Eugenia oleina* Wight) (Myrtaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบขนาดกลาง สูงถึง 15 เมตร ทรงพุ่มกว้างและบางครั้งสร้างพุ่มพบบนป่าดิบที่ต่ำ มักอยู่ใกล้ลำห้วยและป่าพรุ **ผล:** ผลสดกลม เปลี่ยนจากสีแดงคล้ำเป็นดำเมื่อสุก ขนาด 7-10 x 5-7 มิลลิเมตร ติดผลช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมิถุนายน **เมล็ด:** 1 เมล็ดต่อผล ผลเป็นที่ชื่นชอบของนกหลายชนิด เก็บผลสุกในเดือนพฤษภาคม เอาเนื้อผลออกและเพาะเมล็ดในตะกร้าขี้เถ้าลงถุงเมื่อมีใบแก่ครั้งแรก อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 45 ค่ากลางระยะพักตัว 21 วัน ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 12 เดือน

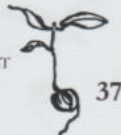
แดงฝาด (*Eugenia syzygioides* (Miq.) Hend) (Myrtaceae)

ชื่อพ้อง: *Syzygium syzygioides* (Miq.) Merr. & L.M. Perr

ไม้ไม่ผลัดใบ สร้างทรงพุ่มขนาดกลาง อาจสูงถึง 40 เมตร (เส้นผ่ากลางที่ระดับอกมีขนาดถึง 95 เซนติเมตร) พบในป่าที่เคยถูกรบกวนทั้งในพื้นที่เปิดโล่งและมีแสงรำไร **ผล:** ผลสดสีดำเมื่อสุก ขนาด 6-10 x 6-13 มิลลิเมตร ติดผลช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ผลเป็นที่ชื่นชอบมากของนกหลายชนิด สามารถผลิตกล้าไม้ได้ง่ายจากการเพาะเมล็ด กล้าไม้มีอัตราการเจริญเติบโตสูงในเรือนเพาะชำ มีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตสูงเช่นกันในแปลงทดลอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นที่ปลูกภายใต้ร่มเงาปานกลาง เก็บผลสุกได้ในเดือนมีนาคม เอาเนื้อผลสดออก เลือกเมล็ดที่สมบูรณ์โดยแช่เมล็ดในน้ำและคัดเมล็ดที่ลอยน้ำออก เพาะเมล็ดในถาดภายใต้แสงแดดเต็มที่ จากนั้นย้ายถาดเพาะชำรมทันทีหลังจากเมล็ดงอกแล้ว อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 60 ค่ากลางระยะพักตัว 45 วัน และ ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 12-14 เดือน

สกุล *Ficus* (Moraceae): มะเดื่อ ไทร

พบพืชกลุ่มนี้อย่างน้อย 11 ชนิดในพื้นที่มะเดื่อ ไทรเกือบทุกชนิดสามารถผลิตกล้าเพื่อปลูกเป็นพรรณไม้โครงสร้างได้ ยกเว้น ไทร (*F. globosa* Bl) ที่เป็นไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้บางชนิดเป็นไม้ขนาดเล็ก เช่น มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida* L.f. var. *hispida*) และมะเดื่อกวาง (*Ficus callosa* Willd.) สามารถเจริญได้ในพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย บางบริเวณที่มีการกระจายตัวของพืชกลุ่มนี้





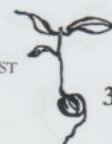
บนสุดซ้าย - กล้าธรรมชาติของมะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida*) อายุ 6 เดือนหลังจากได้รับการตัดหญ้า และใส่ปุ๋ย บนสุดขวา - การติดผลของผูก (*Ficus variegata*) บนซ้าย - กล้าไม้ของวา (*Garcinia hombroniana*) ที่เข้ามาในแปลงที่ใช้วิธีเร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติ บนขวา - ต้นวาที่อยู่บนทางเดินไปสระมรกต แสดงการแตกกิ่งก้านที่มีรูปแบบเฉพาะ และ (ขวา) เปลือกของต้นวาที่อายุมาก



ก็อาจไม่จำเป็นต้องปลูกเพิ่ม แต่บางพื้นที่ที่ไม่มีพืชกลุ่มมะเดื่อไทรเลย ควรมีการปลูกเสริม ผล: ผลแบบมะเดื่อ ก้านชูช่อดอกหรือฐานรองดอกมีเนื้อมากจะหุ้มดอกหรือผลจำนวนมากให้อยู่ภายใน โครงสร้างทั้งหมดเรียกว่า “syconium” เมล็ด: 1 เมล็ดต่อผล ขนาดเล็ก สีน้ำตาล ทั้งนี้มีลักษณะ 2 ประการที่ทำให้พืชกลุ่มมะเดื่อไทร ส่วนใหญ่เป็นพรมไม้ โครงสร้างที่ดีมากอย่างแรกคือ พืชกลุ่มนี้มีระบบรากแน่น ช่วยให้สามารถเจริญเติบโตได้ดีแม้ภายใต้สภาพที่แห้งแล้งมากและแตกใบใหม่ได้เร็ว หลังจากโดนไฟหรือโดนตัด ระบบรากที่ดีส่งผลให้มะเดื่อไทรหลายชนิดไม่ผลัดใบในฤดูแล้งโดยอาศัยความชื้นในระดับลึกใต้ผิวดิน ดังนั้นจึงทำให้พืชกลุ่มมะเดื่อไทรเหมาะสำหรับ การปลูกเพื่อป้องกันการพังทลาย ของหน้าดินและปลูกเพื่อเสริมคลังให้มีความแข็งแรง อย่างที่สองคือ พืชกลุ่มมะเดื่อไทรเป็นแหล่ง อาหารจำเป็นสำหรับสัตว์ที่ช่วยกระจายเมล็ดหลายชนิด ทั้งนี้รวมถึงนก ค้างคาว หลายชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ชะมด กระรอก หมี กวาง และหมูป่า มะเดื่อไทรหลายชนิด สามารถติดผลได้ภายใน 6 ปีหลังจากปลูก พืชกลุ่มมะเดื่อไทรเป็นที่รู้จักในนามของ “keystone species” หรือสิ่งมีชีวิต ที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศ เนื่องจากผลของมะเดื่อไทรช่วยรักษาระดับของ จำนวนประชากรสัตว์ที่กินผลไม้เป็นอาหารในช่วงที่ป่าขาดแคลนอาหาร ฉะนั้นมะเดื่อไทรจึงช่วยรักษาปริมาณของประชากรของสัตว์ที่ช่วยกระจายเมล็ดซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการการกลับคืนมาในป่าที่ทาล้าง พื้นที่เก็บผลมะเดื่อจากต้นเมื่อมันสุกเต็มที่ (ช่วงที่นก และกระรอกเริ่มเข้ามากินผล) เปิด ผลมะเดื่อและ บีบเอาส่วนสีน้ำตาลอ่อนที่มีขนาดเล็กมากออกมา ผลเป็นแบบ achenes ประกอบไปด้วย 1 เมล็ด คัดเมล็ด ที่ดีโดยการ ใส่มล็ดลงในน้ำเกลือโซเดียมคลอไรด์เฉพาะ เมล็ดที่จมน้ำ จากนั้น ตากเมล็ดบนกระดาษ ทิ้งให้แห้งเป็นเวลา 1-2 วัน จากนั้นเพาะเมล็ด ในถาดโดยมีส่วน ประกอบของดินและทรายใน สัดส่วนเท่าๆ กัน (50:50) กล้าไม้ของพืชกลุ่มมะเดื่อไทรมีขนาดเล็กมากและมักเป็น โรค โคนเน่า รากเน่า ดินจากป่าจะช่วยเพิ่ม จุลินทรีย์ที่ช่วยในการต้านทานโรค ดังกล่าว ทั้งนี้อาจใส่ยาฆ่าเชื้อรา (Captan) บริเวณผิวดินตอน เพาะเมล็ดและใส่อีกครั้งหลังจากนั้น ประมาณ 1 เดือน วางถาดเพาะเมล็ดในพื้นที่เปิด โล่ง อากาศ การงอกมากกว่าร้อยละ 80 คากกลาง ระยะพักตัวค่อนข้างสั้น (15-60 วันขึ้นอยู่กับชนิด) กล้าไม้ของพืช กลุ่มนี้ส่วนมากจะใช้เวลาประมาณ 5-10 เดือนก่อนที่จะแข็งแรงพอสำหรับการย้ายลงถาด หลังจากย้าย กล้าแล้วกล้าไม้ของพืชกลุ่มมะเดื่อไทรจะเจริญเติบโตได้เร็ว แต่ก็มักไม่พร้อมสำหรับการปลูกจนกระทั่ง ฤดูการปลูกที่ 2 หลังจากงอกแล้ว (ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 18-22 เดือน) เนื่องจากการผลิตกล้าไม้ จากเมล็ดใช้เวลาค่อนข้างนาน ปัจจุบันกำลังมีการศึกษาเกี่ยวกับการ ปักชำ พืชกลุ่มมะเดื่อไทร เพื่อร่นระยะเวลาการผลิต

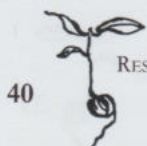
๓1 (*Garcinia hombroniana* Pierre) (Guttiferae)

ไม้ไม่ผลัดใบหรือไม้ขนาดเล็ก อาจสูงถึง 8 เมตร (เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอกมีขนาด ใหญ่ถึง 15 เซนติเมตร) ทรงพุ่มค่อนข้างกว้าง แน่น พบได้ในป่าสมบูรณ์หรือป่าที่เคยถูกรบกวน ดอกแยกเพศ ติดดอกช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ผล: ผลสดกลม มีเนื้อผลหนา เส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 50 มิลลิเมตร สีเหลืองเปลี่ยนเป็นสีชมพูเมื่อสุก ติดผลช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน เมล็ด: 7-8 เมล็ดต่อผล 23 x 7 มิลลิเมตร ชนิดนี้ทนต่อสภาพดินและภูมิอากาศที่แปรปรวน เจริญ





บนสุดซ้าย - ผลและเมล็ดของกระจับปี่
 (*Hydnocarpus anthelminthica*) กับกล้าขนาดเล็ก
 (บนซ้าย) บนสุดขวา - กล้าไม้ขนาดย่อมของ
 บกหยวก (*Irvingia malayana*) อายุ 9
 เดือนหลังปลูกในพื้นที่ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้า
 บนขวา - กล้าไม้ขนาดเล็กของกำขำ (*Lepisanthes
 rubiginosa*) อายุ 3 เดือนหลังจากเพาะเมล็ดและ
 (ขวา) กำขำอายุ 9 เดือนหลังจากปลูก



เติบโตได้ในดินทรายและดินที่มีหินควย อยู่ในดินที่มีสภาพเป็นกรดและทนความแห้งแล้ง ทนฝนมาก สร้างทรงพุ่มแน่นสามารถสร้างร่มเงาเพื่อกำจัดวัชพืชได้เร็ว เปลือกหุ้มเมล็ดเป็นที่ชื่นชอบของลิง เก็บผลได้ในช่วงมีนาคม แกะเมล็ดและเอาส่วนเนื้อหุ้มเมล็ดออกเพาะเมล็ด ในถุงพลาสติกทันทีโดยไม่ปล่อยให้เมล็ดแห้ง อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 45 ค่ากลางระยะ พักตัว 32 วัน ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 12-14 เดือน ชนิดนี้อาจเหมาะสำหรับการหยอดเมล็ดมาก

กระเบา (*Hydnocarpus anthelminthica* Pierre ex. Lanes.) (Flacourtiaceae)

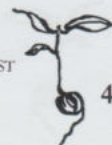
ไม้ไม่ผลัดใบขนาดกลาง สูง 10-20 เมตร ลำต้นตรงและมีทรงพุ่มแน่นทึบ ขนาดใหญ่ พบในป่าดิบที่ต่ำ ผล: กลม มีสีน้ำตาลอ่อน ขนาด 8-9 x 8-9 เซนติเมตร มีผิวชั้นนอกแข็งและชั้นในเหนียวนุ่ม ติดผลช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ เมล็ด: 4-10 เมล็ดต่อผล เมล็ดแข็งสีดำ เชื่อมติดกัน ขนาด 7 x 15 มิลลิเมตร ผลเป็นที่ชื่นชอบของสัตว์ที่ช่วยกระจายเมล็ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งมัน เก็บผลสุกได้ในเดือนกุมภาพันธ์ แกะผลแล้วล้างเอาส่วนที่เหนียวนุ่มออกจากเมล็ด แยกเมล็ดออก (ถ้าเป็นไปได้) แล้วเพาะในถุงโดยตรง อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 50 ค่ากลางระยะ พักตัว 36 วัน ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 15 เดือน มีสรรพคุณ ในการรักษาโรคเรื้อน

บกหยวก (*Irvingia malayana* Oliv. ex Benn.) (Irvingiaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบหรือผลัดใบระยะสั้น อาจสูงถึง 40 เมตร พบทั้งในป่าผลัดใบและป่าไม่ผลัดใบ ผล: ขนาด 5 x 3-4 เซนติเมตร เนื้อผลหนาเป็นเส้นใย ส่วนที่หุ้มเมล็ดแข็ง มีผิวค้ำนออกเรียบ ผลสีเขียว ติดผลช่วงเดือนธันวาคมถึงกรกฎาคม เมล็ด: ขนาดใหญ่ มี 1 เมล็ดต่อผล อยู่ในเยื่อหุ้มสีน้ำตาล ผลเป็นอาหารของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ เช่น ควายป่า หมูป่า กวาง ชะมด เป็นต้น เก็บผลเดือนธันวาคมถึงมกราคม เอาส่วนที่เป็นเนื้อหนาทิ้งแล้วเพาะเมล็ด ลงถุงโดยตรง กล้าไม้จะพร้อมปลูกช่วงปลายฤดูฝนในเดือนสิงหาคม ไม่นานนั้นอาจเก็บกล้าไม้ในเรือนเพาะชำ จนกระทั่งฤดูกลปลูกถัดไป สามารถชำปุ๋ยละลายช้าออสโมโคตเพื่อเร่งการเจริญเติบโต อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 50 ค่ากลางระยะ พักตัว 61 วัน ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 8 เดือน

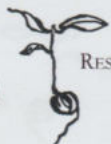
กำขำ (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) (Sanpinsiaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบขนาดกลาง อาจสูงถึง 10 เมตร (เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก 20 เซนติเมตร) ทรงพุ่มแน่น แตกกิ่งลดต่ำลง พบในพื้นที่ที่มีแสงรำไร ในป่าที่เคยถูกทำลาย ผล: ผลสดรูปไข่ขนาด 12-15 x 10-13 มิลลิเมตร ผิวบางนุ่ม เนื้อผลฉ่ำน้ำ ไม้หนา เนื้อหุ้มเมล็ดแข็ง ผลอ่อนสีเหลืองเปลี่ยนเป็นสีส้มแดงอมม่วงและดำเมื่อสุก ติดผลช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม ผลมี 2-3 พู แต่ละพูมีเมล็ดกลมรี 1 เมล็ดขนาด 8-10 x 7-9 มิลลิเมตร ผลเป็นที่ชื่นชอบของนก ที่ช่วยกระจายเมล็ดและกระรอก เป็นไม้โตเร็วที่มีทรงพุ่มกว้างและมีอัตราการรอดตายหลังปลูกสูง ทำให้ไม้กำขำเป็นพรรณไม้โครงสร้างที่เหมาะสมอย่างมาก เก็บเมล็ดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม แกะเมล็ดออกมาทำความสะอาด





บนสุดซ้าย - กล้าของคอบแคบ (*Macaranga denticulata*) ที่กระจาย
 เข้ามานในพื้นที่ อายุ 9 เดือนหลังได้รับการเร่งกระบวนการฟื้นตัวตาม
 ธรรมชาติโดยช่วยตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย บนสุดขวา - ต้นคอบแคบใน
 ธรรมชาติ บนซ้าย - กล้าไม้ของเพกาป่า (*Oroxylon indicum*)
 ในเรือนเพาะชำซึ่งพร้อมปลูกภายในเวลา 5 เดือน บนขวา - ต้นกล้า
 ของอีโปง (*Pajanelia longifolia*) พร้อมปลูกหลังจากเพาะ 15 เดือน และ
 (ขวา) ผลที่มีลักษณะพิเศษของอีโปง



จากนั้นเพาะทันทีในตะกร้าภายใต้แสงแดดเต็มที่อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 90 ค่ำกลางระยะพักตัว 11-24 วัน ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 12-14 เดือน

ทองแตบ (*Macaranga denticulate* (Bl.) M.-A.) (Euphorbiaceae)

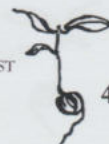
ไม้ไม่ผลัดใบขนาดกลาง เป็นไม้เบิกนำที่อาจสูงถึง 20 เมตร (เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก อาจมีขนาดถึง 40 เซนติเมตร) ผล: ผลกลม แตกออกได้เป็น 2 ซีก สีน้ำตาลอ่อนและสีดำเมื่อสุกขนาด 3-5 x 5-6 มิลลิเมตร ติดผลตั้งแต่เดือนเมษายน เมล็ด: กลม สีดำ 1 เมล็ดต่อช่องขนาด 3-4 x 3-4 มิลลิเมตร เป็นพรรณไม้โครงสร้างที่ตีมาก สามารถเจริญได้ในพื้นที่เสื่อมโทรม โดยเฉลี่ยแล้วอาจโตถึง 2.5 เมตรหลังฤดูฝนที่สองหลังปลูก ใบขนาดใหญ่สามารถสร้างทรงพุ่มแน่นทึบที่ให้ร่มเงาช่วยกำจัดวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังทิ้งใบให้เป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุจำนวนมากแก่ดินด้วย ทองแตบเริ่มสร้างดอกในปีที่ 2 หลังปลูก ผลจึงดูคนกได้ดี เก็บผลได้ในเดือนตุลาคมเมื่อผลเริ่มแตกออกตากเมล็ดให้แห้ง ส่วนหนึ่งขย ๆ ออกจากนั้นทิ้งให้แห้งอีก 1-2 วัน จากนั้นแช่ในกรดซัลฟูริกเข้มข้นนาน 2 นาทีแล้วล้างกรดออกให้หมด เพาะลงถาดแล้วกลบด้วยดินบาง ๆ วางไว้กลางแดด เมล็ดงอกได้เร็วและพร้อม ๆ กัน อัตราการงอกร้อยละ 90 ค่ำกลางระยะพักตัว 19 วัน ขยกล้าเมื่อมีใบแท้คู่แรกกล้าไม้สามารถปลูกได้เมื่อสูงประมาณ 30 เซนติเมตร อาจเป็นภายในฤดูฝนแรกหลังเก็บเมล็ด ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 7 เดือน กล้าไม้ทองแตบดูแลค่อนข้างยาก ต้องระมัดระวังเพื่อป้องกันการตายหลังปลูก ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีเมื่อใช้กระดาษลวกฟูกคลุมโคนต้น แต่ไม่ค้อยทนไฟ

เพกาป่า (*Oroxylum indicum* (L.) Kurz) (Bignoniaceae)

ไม้ผลัดใบ สูงถึง 12 เมตร พบในป่าที่เคຍถูกรบกวน ผล: แบน โคงเล็กน้ยที่ฐาน ผลแข็งแตกออกได้ตามยาวรูปร่างคล้ายดาบ ติดผลช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ เมล็ด: จำนวนมาก แบน มีปีกกว้างเกือบใสขนาด 11 x 9 มิลลิเมตร ดอกผสมเกสรโดยค้างคาว มีน้ำหวานปริมาณมากช่วยดึงดูดคนกและแมลงหลายชนิด มีอัตราการเจริญเติบโตและการรอดตายสูงหลังปลูก เก็บฝักได้ต้นเดือนกุมภาพันธ์ ก่อนฝักแตกออก จากนั้นทิ้งให้ฝักแห้งและแตกออกเอง เพาะเมล็ดลงถาดโดยตรง จากนั้นเร่งการเจริญเติบโตโดยใส่ปุ๋ยละลายช้าออสโมโคต อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 90 ค่ำกลางระยะพักตัว 18 วัน ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 5 เดือน

อีโปง (*Pajanelia longifolia* (Willd.) K. Sch.) (Bignoniaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบหรือผลัดใบระยะสั้น เป็นไม้ขนาดกลาง อาจสูงถึง 36 เมตร (เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก อาจมีขนาดถึง 115 เซนติเมตร) ไม้ค้อยมีการแตกกิ่งก้านและไม่มีพูพอน พบทั่วไปในป่าสมบูรณ์แต่มีกพบได้ในป่าดิบที่ต่ำที่เคຍถูกรบกวน ผล: แดกตามยาวขนาด 390 x 85 มิลลิเมตร สีน้ำตาล ติดผลช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ เมล็ด: จำนวนมาก เมล็ดมีปีกสีขาว บางมาก





บนสุดชาย - ดอกเหียง (*Parkia timoriana*) ที่ผสม
 เกสร โดยค้างคาว มีปริมาณน้ำหวาน จำนวนมาก
 บนสุดขวา - ต้นกล้าเหียงอายุ 2 เดือน พร้อมย้ายลง
 ดง บนซ้าย - ต้นเหียง ขนาดใหญ่มักสร้างพูพอน
 ขนาดใหญ่ บนขวา - กล้าไม้ของสาขน้ำ (*Pometia*
pinnata) อายุ 9 เดือนหลังจากปลูกในแปลงทดลอง
 เร่งกระบวนการฟื้นตัวตามธรรมชาติ ขวา - กล้าไม้
 สาขน้ำอายุ 18 เดือนในเรือนเพาะชำค่อนข้างพร้อม
 สำหรับการปลูกป่า และ (ขวา) ผลของสาขน้ำ



ขนาด 11 x 9 มิลลิเมตร อีโปงเป็นไม้โตเร็วเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแสงแดดจัด สามารถสร้างทรงพุ่มที่ไพรมงเงาในการกำจัดวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้อีโปงยังเป็นต้นไม้ที่ทนขอบทำรังต้องเก็บก่อนที่ฝักจะแตกในเดือนกุมภาพันธ์ ทิ้งให้แห้งรอให้ฝักแตกออกเอง เพาะเมล็ดในตะกร้าขยกลงถุงเมื่อมีใบแก่แรก ทั้งนี้ใบอีโปงมักถูกหนอนกิน จำเป็นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ข้อมูลการงอกยังไม่สมบูรณ์ ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 15 เดือน (อาจลดระยะเวลาโดยการใส่ปุ๋ยละลายช้าออสโมโคต)

เหียง (*Parkia timoriana* (DC.) Merr.) (Leguminosae)

ไม้ผลัดใบระยะต้นขนาดใหญ่ มีพุ่มเป็นไม้เสถียรที่เจริญในป่าสมบูรณ์ อาจสูงถึง 50 เมตร มักพบต้นเหียงขนาดใหญ่ในป่าโดยรอบ ที่ยังเหลืออยู่ ผล เป็นฝักยาวถึง 50 เซนติเมตร (รวมขั้วฝัก) กว้าง 4-4.5 เซนติเมตร ติดผลช่วงเดือน ตุลาคมถึงมีนาคม แผ่นกั้นระหว่างเมล็ด มักเป็นเนื้อไม้ไม่ก่อบิด เมล็ด: ประมาณ 12-19 เมล็ดต่อฝัก เมล็ดสีดำขอบน้ำตาลขนาด 6 x 13 มิลลิเมตร เมล็ดที่กินได้ของเหียงเป็นที่ชื่นชอบของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด ดอกที่เต็มไปด้วยน้ำหวานก็เป็นที่ชื่นชอบของค้างคาว (ซึ่งช่วยผสมเกสรด้วย) เหียงรอดตายและเจริญได้ดีในสภาพที่ร้อนแห้งแล้ง ภายในบริเวณป่าที่ถูกทำลายเก็บฝักก่อนที่จะแตกตามธรรมชาติทิ้งให้ฝักแตกเองแล้วใช้มีดหรือ กรรไกรตัดกิ่งตัดส่วนเปลือกหุ้มเมล็ด (คานตรงข้ามกับ ต้นอ่อน) จากนั้นเพาะเมล็ดลงถุงโดยตรง อัตราการงอกประมาณร้อยละ 90 ค่ากลางระยะพักตัว 6 วัน ระยะเวลาเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 13 เดือน



สายน้ำ (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst.) (Sapindaceae)

ไม้ผลัดใบขนาดใหญ่ สูงถึง 50 เมตร พบในป่าดิบที่ต่ำที่สมบูรณ์หรือเคยถูกทำลายมาก่อน ผล: ผลสด กลมหรือรูปไข่ขนาด 3-4 x 2-3 เซนติเมตร สีดำ ติดผลในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม เมล็ด: 1-3 เมล็ดต่อผล เมล็ดสีดำ มีเนื้อหนามุ่มและเหนียวสีขาวหรือสีครีมห่อหุ้ม รสหวานกินได้ กระจายเมล็ดโดยค้างคาวและนก ผลเป็นที่ชื่นชอบของกระรอก นกและค้างคาว สายน้ำเป็นไม้โตเร็วในเรือนเพาะชำและแปลงปลูกป่า สร้างทรงพุ่มที่หนาแน่นได้เร็ว สามารถเจริญได้ดีในพื้นที่ที่สภาพดินค่อนข้างหลากหลาย เก็บผลสุกได้ในเดือนกันยายน ทำความสะอาดผลและเอาเนื้อผลออกจากนั้นเพาะเมล็ดในตะกร้าทันที เมล็ดที่มีชีวิตจะลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วถ้าไม่เพาะเมล็ดทันที ขยกลงถุงหลังจากเพาะ เมล็ดประมาณ 35 วัน อาจต้องเก็บเมล็ดจำนวนมากเพื่อชดเชยกับอัตราการงอกที่ค่อนข้างต่ำ อัตราการงอกประมาณร้อยละ 10 ค่ากลางระยะพักตัว 10 วัน ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะ เมล็ดถึงวันที่ปลูก 20 เดือน





บนสุดซ้าย - กล้าไม้ของระกำ (*Salacca wallichiana*)
 เจริญเติบโตได้ดีภายใต้ร่มเงาในแปลงที่มีการตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย อายุ 9
 เดือนหลังจากปลูก บนสุดขวา - ลำต้นที่เต็มไปด้วยหนามของต้นระกำ
 เป็นที่ทำรังที่เหมาะสมสำหรับนกแก้วแร้วทองดำ บนซ้าย - กล้าของ
 กระท้อนป่า (*Sandoricum koetjape*) อายุ 9 เดือนหลังจากปลูก ขวา - กล้า
 ธรรมชาติที่ขุดมาเพาะในเรือนเพาะชำ บนขวา - กล้าธรรมชาติของ
 มะกอกป่า (*Spondias pinnata*) ที่เลี้ยงในเรือนเพาะชำ อายุ 5 เดือนหลังจากถูก
 ขุดมาเพาะพร้อมมีผลที่วางอยู่ด้านหน้า



ระกำ (*Salacca wallichiana* Mart.) (Palmae)

พืชตระกูลปาล์ม มีต้นหรือเหง้าเดี่ยว ดอกแยกเพศ สูงถึง 4 เมตร ยอดแตกเป็นกอ ใบมีลักษณะเป็นทางยาว มีหนาม พบในป่าดิบที่ต่ำ เป็นที่ทำรังของนกแก้วแร้วทองดำ ผล: สีแดง เปลือกผลมีหนามแข็งเล็ก ๆ ผลรูปไข่ ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ออกผลเป็นทะลาย ติดผลเดือนพฤษภาคม เปลือกผลประกอบด้วยเกล็ดสีน้ำตาลแดงอมส้ม เมล็ด: 1-3 เมล็ดต่อผล ผลกินได้เป็นที่ชื่นชอบของของสัตว์ที่ช่วยกระจายเมล็ด ระกำสามารถเจริญได้แม้อายุในพื้นที่แห้งแล้ง เมล็ดสดสามารถงอกได้อย่างรวดเร็วเก็บผลได้เดือนพฤษภาคม เอาเมล็ดออกแล้วเพาะลงถุงโดยตรง อัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 80 ค่ากลางระยะพักตัว 56 วัน ระยะเวลาในเรือนเพาะชำนับจากเริ่มเพาะเมล็ดถึงวันที่ปลูก 12 เดือน วิธีการขยายพันธุ์ที่มีการยอมรับคือตัดส่วนลำต้นยาว 1-2 เมตร ปีกส่วนดังกล่าวในวัสดุปลูก (เช่น แกลบ) รักษาความชื้นในคงที่ จากนั้นตัดกิ่งที่แตกตาออกมาใหม่ แล้วย้ายลงถุงเพื่อดูแลในเรือนเพาะชำต่ออีกประมาณ 12-14 เดือนก่อนนำไปปลูกผลจากแปลงปลูกป่า พบว่าระกำเจริญได้ดีภายใต้ร่มเงา

กระท้อนป่า (*Sandoricum koetjape* (Burm. f.) Merr.) (Meliaceae)

ไม้ไม่ผลัดใบขนาดใหญ่ สูงถึง 45 เมตร (เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก อาจมีขนาดถึง 50 เซนติเมตร) ทรงพุ่มกว้าง เมื่อมีอายุมากสร้างพุ่มพอง มักเจริญอยู่ในป่าที่เคยถูกรบกวน ผล: ผลสดขนาด 3 x 4 เซนติเมตร สีเขียวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อสุก เนื้อผลชั้นนอกหนาและค่อนข้างแข็ง เนื้อที่หุ้มเมล็ดบาง มีรสหวานอมเปรี้ยว กินได้เปลือกหุ้มเมล็ดแข็งและบาง ติดผลช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม เมล็ด: 4-5 เมล็ดต่อผล สีน้ำตาลขนาด 2 x 1 เซนติเมตร กระท้อนป่าเป็นชนิดที่โตค่อนข้างเร็ว สร้างทรงพุ่มแน่น ผลเป็นอาหารของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด โดยเฉพาะกระรอกและหนูป่า สามารถขุดกล้า (สูงน้อยกว่า 20 เซนติเมตร) ในเดือนพฤศจิกายน ขยายลงถุงขนาด 9 x 2.5 นิ้ว อาจต้องเล็มรากของกล้าไม้ให้พอดีกับถุง จากนั้นดูแลในเรือนเพาะชำและกล้าไม้จะพร้อมปลูก ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนถัดไป

มะกอกป่า (*Spondias pinnata* (L. f.) Kurz) (Anacardiaceae)

ไม้ผลัดใบระยะสั้น อาจสูงถึง 20 เมตร พบได้ทั่วไป ในป่าที่เคยถูกรบกวนและป่าสมบูรณ์ ผล: ผลสด อาจมีเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 4.5 เซนติเมตร สีเขียวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อสุก ในช่วงเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ ผลขนาดใหญ่ เป็นเนื้อแข็ง แบ่งเป็น 5 ช่องเล็ก ๆ (มักประกอบด้วย 1-3 เมล็ด) กระท้อนป่าให้ดอกและผลเมื่ออายุไม่มากนัก ผลเป็นอาหารของหนูป่าและกวาง สามารถขุดกล้า (สูงน้อยกว่า 20 เซนติเมตร) ในเดือนพฤศจิกายน และขยายลงถุงพลาสติกในเรือนเพาะชำ กล้าไม้พร้อมที่จะปลูกในเดือนพฤษภาคมถัดไป



การผลิตกล้าไม้จากเมล็ด

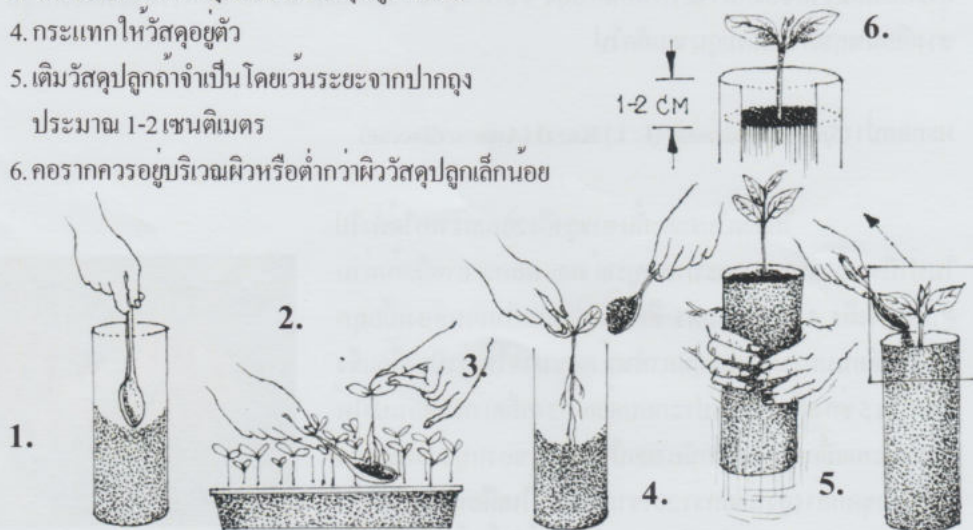
รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการการผลิตกล้าไม้จากเมล็ดในเรือนเพาะชำได้ถูกนำเสนอไว้ในตอนที่ 6 ของหนังสือปลูกให้เป็นป่าของหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่าในปี พ.ศ. 2549 มีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

เก็บเมล็ดไม้ที่สุกจากต้นแม่ที่แข็งแรง สุขภาพดี มีทรงพุ่มแผ่กว้างและแน่นทึบ ในช่วงเริ่มต้นของการกระจายเมล็ดตามธรรมชาติ พยายามเก็บผลจากต้นแม่หลายต้น (ของแต่ละชนิด) เท่าที่เป็นไปได้เพื่อรักษาระดับของความหลากหลายทางชีวภาพทางพันธุกรรม เมล็ดไม้หลายชนิดที่มีการศึกษาในโครงการนี้งอกค่อนข้างเร็ว มีระยะพักตัวสั้น และไม่จำเป็นต้องทำการกระตุ้นการงอกของเมล็ด เป็นลักษณะที่โดดเด่นของพรรณไม้ในป่าดิบที่ต่ำ คำแนะนำสำหรับวิธีการกระตุ้นการงอกของเมล็ดบางชนิดได้ถูกกล่าวไว้ในคำอธิบายข้างต้น โดยทั่วไปเริ่มจากการเอาส่วนเนื้อผลออกจากเมล็ด ไม้กึ่งที่งอกหรือฝักให้แห้งและแตกเองตามธรรมชาติ หรืออาจจำเป็นต้องตัดปีกของเมล็ดบางชนิดออก

เมล็ดไม้ส่วนใหญ่ใช้วิธีเพาะในตะกร้าลึก 6-10 เซนติเมตร โดยมีระยะบายน้ำอย่างพอเพียง วัสดุเพาะเป็นส่วนผสมของดิน 2 ส่วน กากมะพร้าว 1 ส่วน ระวังอย่าใส่ปุ๋ยลงในวัสดุเพาะ วางเมล็ดให้อยู่ใต้ผิวของวัสดุเพาะเพียงเล็กน้อย หลักทั่วไปคือให้ลึกเป็น 2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเมล็ด วางถาดเพาะในพื้นที่ที่มีแสงรำไร ใต้หลังคารดน้ำเล็กน้อยหลังเพาะเมล็ด และจากนั้นรดวันละหนึ่งครั้ง อาจรดโดยใช้กระป๋องน้ำหรือหรือขวดฉีดน้ำเพื่อหลีกเลี่ยงการบกวนผิวหน้าของวัสดุเพาะ เมล็ดที่มีขนาดใหญ่และมีอัตราการงอกสูงอาจเพาะในถุงโดยตรงแล้วเติมวัสดุเพาะลงไป

เทคนิคการย้ายกล้า

1. เจาะหลุมวัสดุปลูกในถุงเพาะสำหรับใส่ราก
2. ยกต้นกล้าออกจากถาดเพาะ โดยจับตรงส่วนใบแท้
3. วางต้นกล้าลงในหลุมแล้วเติมวัสดุปลูกให้เต็ม
4. กระทบก้นให้วัสดุอยู่ตัว
5. เติมวัสดุปลูกถ้าจำเป็น โดยเว้นระยะจากปากถุง ประมาณ 1-2 เซนติเมตร
6. คอรากควรอยู่บริเวณผิวหรือต่ำกว่าผิววัสดุปลูกเล็กน้อย



การเผ่าติดตามโรคโคนเน่า - โรคโคนเน่าเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา ทำให้ต้นกล้ามีลักษณะเหมือนถูกบีบบริเวณ โคนต้น เมื่อเกิดการติดเชื้อให้แยกต้นกล้านั้นออกทันทีเพื่อป้องกันการแพร่กระจายโรคไปสู่ต้นกล้าที่อยู่ใกล้เคียง ถ้ามีการระบาดของโรสดังกล่าวมากให้ใช้ยาฆ่าเชื้อรา เช่น Captan

ย้ายต้นกล้าจากถาดเพาะลงภาชนะปลูกเมื่อมีใบแท้ๆแรกที่สมบูรณ์ เริ่มจากเตรียมวัสดุเพาะโดยผสมดินกับเปลือกถั่วและกากมะพร้าวในอัตราส่วน 2:1:1 ทั้งนี้อาจใช้อินทรีย์วัตถุจากพืชชนิดอื่นทดแทนเปลือกถั่วและกากมะพร้าวได้ ถุงพลาสติกขนาด 2.5 x 9 นิ้ว (8 x 25 เซนติเมตร) จะช่วยให้ประหยัดและสามารถใช้ได้กับกล้าไม้หลายชนิด อย่างไรก็ตามถุงที่ใช้สำหรับการเพาะกล้าบางพารซึ่งมีความยาวค่อนข้างมาก สามารถนำมาปรับใช้ได้โดยตัดปากถุงออกให้เหลือความยาวประมาณ 25 เซนติเมตรแล้วเจาะรูบริเวณก้นถุงเพื่อระบายน้ำ

เติมถุงด้วยวัสดุปลูก จากนั้นทำให้วัสดุปลูกเป็นหลุมพอที่จะใส่รากลงไปได้โดยไม่ทำให้รากงอ ถือกกล้าไม้โดยใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้จับบริเวณใบแท้ค่อยๆ ดึงต้นกล้าออกจากถาดเพาะโดยใช้ช้อน วางต้นกล้าลงในหลุมที่เตรียมไว้แล้วเติมวัสดุปลูกให้เต็มหลุม ถ้าจำเป็นอาจเติมวัสดุปลูกอีกเล็กน้อย จากนั้นรดน้ำแล้วย้ายไปไว้ในที่ร่ม

ที่เรือนเพาะชำจังหวัดกระบี่ กล้าไม้ถูกวางไว้กลางแจ้งทำให้ได้รับน้ำฝนตามธรรมชาติเกือบทุกวัน จำเป็นต้องรดน้ำเฉพาะช่วงที่ไม่ค่อยมีฝนระหว่างเดือนตุลาคมถึงมีนาคมเท่านั้น ปัญหาน้ำขังบริเวณที่วางกล้าเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ อาจต้องทำร่องระบายน้ำรอบ ๆ ที่วางกล้าหรือวางกล้าภายใต้หลังคาพลาสติกที่โปร่งแสง

การรดน้ำเองดีกว่าการใช้ระบบพ่นน้ำด้วยสปริงเกอร์ เนื่องจากสามารถประเมินความต้องการน้ำของกล้าไม้แต่ละชนิดได้ดีกว่า โปรดสังเกต ลักษณะการจัดวางกล้าไม้ในภาพ มีการใช้ไม้ไผ่มาช่วยในการ แยกกล้าไม้ ป้องกันไม่ให้ต้นกล้า บังแสงกันเอง



กล้าไม้หลายชนิดโตได้ดีเมื่อได้รับออกซิเจน (ปุ๋ยเม็ดแบบละลายช้า) 10 เม็ด ทุก ๆ 3 เดือน ยกภาชนะปลูกอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันรากงอกลงดิน ตัดรากที่ออกมาออกด้วย กรรไกรตัดกิ่ง

การควบคุมศัตรูพืชและโรค:

1. ตรวจสอบเรือนเพาะชำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเฝ้าระวังปัญหาเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของกล้าไม้ และความปลอดโรค
2. จัดการกล้าไม้ที่ติดเชื้อทันทีโดยวิธีการที่เหมาะสม (เช่น เอาแมลงออกโดยใช้มือ ทำลายกล้าไม้ทั้งต้นหรือบางส่วนที่ติดเชื้อ หรือใช้สารเคมีแล้วแต่กรณี)
3. กำจัดวัชพืชในภาชนะปลูกและพื้นที่โดยรอบเรือนเพาะชำ และ
4. รักษาสภาพให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก

อย่างน้อย 3 เดือนก่อนปลูกป่า จำเป็นต้องมีการทำให้กล้าไม้แกร่ง โดยค่อย ๆ ลด ปริมาณร่มเงาของที่วางกล้าจนกระทั่งกล้าไม้สามารถอยู่ได้ภายใต้สภาพแสงแดดจัด พร้อมกันนั้น ต้องค่อย ๆ ลดความถี่ของการให้น้ำ แต่จำเป็นต้องดูแลอย่างใกล้ชิด เมื่อเห็นกล้าไม้เริ่มเหี่ยวจึงเริ่มให้น้ำ เพิ่ม กล้าไม้หลายชนิดพร้อมสำหรับปลูกเมื่อมีความสูงประมาณ 40-50 เซนติเมตร ทั้งนี้ต้องมีสุขภาพดีและแข็งแรง ไม่บิกน้าที่โตเร็วบางชนิดสามารถนำไปปลูกได้เมื่อมีความสูงเพียงประมาณ 30 เซนติเมตร

การผลิตกล้าไม้จากต้นกล้าธรรมชาติ

การผลิตกล้าไม้จากการต้นกล้าธรรมชาติสามารถช่วยลดระยะเวลาในการผลิตมากกว่า จากการเพาะเมล็ด ชุดต้นกล้าธรรมชาติที่สูงน้อยกว่า 20 เซนติเมตร (ถ้าสูงกว่านี้อาจมีอัตรา การตายสูงเพราะได้รับความเสียหายจากการขนย้าย) ภายในรัศมี 5 เมตรจากต้นแม่ (ต้นกล้าธรรมชาติ เหล่านี้จะตายเนื่องจากแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ กับต้นแม่) เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดต่อระบบ รากอาจขุดกล้าในช่วงฤดูฝนเมื่อดินค่อนข้างนุ่ม ป้องกันการเกิดอันตรายต่อระบบรากโดยขุด ให้ดินยังคงติดอยู่กับราก เก็บต้นกล้าภายในผ้าหรือกระดาษที่ชุบน้ำที่เปียกด้วยความระมัดระวัง และขนกลับ ไปยังเรือนเพาะชำ ตัดรากบางส่วนที่เสียหายหรือรากที่ขาดจากการยกเพื่อป้องกัน การเหี่ยวของต้นกล้า ตัดส่วนบนของต้นกล้าออก 1/3 หรือครึ่งหนึ่ง ตัดให้เฉียง 45° เหนือตาใบและเล็มใบออกประมาณร้อยละ 50 เล็มรากแขนงออกเพื่อให้สามารถย้ายกล้าลงถุงขนาด 9 x 2 1/2 นิ้ว ได้ง่าย เดิมวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมตามที่อธิบายข้างต้น โดยไม่ทำให้รากแก้วงอ เก็บกล้าที่ย้ายลงถุงแล้วให้อยู่ภายใต้ร่ม (ให้เหลือแสงร้อยละ 20 ของแสงธรรมชาติ) เป็นเวลาประมาณ 6 สัปดาห์ จากนั้นทำตามขั้นตอนดังที่อธิบายข้างต้นเกี่ยวกับการดูแลและการทำให้กล้าไม้แกร่ง เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตกล้าไม้จากเมล็ดพบว่าวิธีนี้ช่วยลดระยะเวลาในการผลิตกล้าไม้ได้ขนาด พร้อมปลูกได้ตั้งแต่หลายเดือนถึง 1 ปี



การปลูกป่า

ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกป่าในจังหวัดกระบี่คือเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงที่เปิดโอกาสให้ต้นไม้ได้พัฒนาระบบรากนานที่สุดก่อนฤดูแล้งจะมาถึงในเดือนพฤศจิกายน การปลูกป่าและกระบวนการดูแลพื้นที่หลังปลูกได้บรรยายไว้ในตอนที่ 7 ของหนังสือปลูกให้เป็นป่า (หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2549) ประเด็นสำคัญสรุปไว้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดพื้นที่ก่อนปลูกประมาณ 6-8 สัปดาห์
2. ตัดวัชพืชให้เสมอผิวดิน (ยกเว้นแปลงควบคุม) แต่ต้องหลีกเลี่ยงการรบกวนต้นกล้า กล้าไม้ และต่อไม้ที่แตกใหม่ตามธรรมชาติ (ทำสัญลักษณ์ให้เห็นเด่นชัดโดยใช้หลักไม้ไผ่ ข้อมด้วยสีหรือโซ่ขง)
3. ก่อนปลูกป่าประมาณ 1 เดือนให้ใช้สารกำจัดวัชพืชที่สลายตัวได้ง่าย (เช่น โกลโฟเสต) เพื่อกำจัดวัชพืชที่แตกขึ้นมาใหม่
4. ปลูกต้นไม้ในช่วงประมาณ 6-8 สัปดาห์หลังฝนตกครั้งแรก
5. ปลูกต้นไม้ประมาณ 20-30 ชนิดที่ได้นำเสนอไว้ข้างต้น ระยะห่างระหว่างต้น 1.8 เมตร ปลูกโดยเลือกชนิดแบบสุมตลอดพื้นที่
6. ใช้กระดาษลูปฟอกคลุมโคนต้นไม้ที่ปลูก
7. ใส่ปุ๋ยสูตร NPK สูตร 15:15:15 ประมาณ 50-100 กรัมเป็นวงรอบต้นไม้ ห่างประมาณ 20 เซนติเมตรจากโคนต้นไม้ในวันปลูก
8. ในช่วงฤดูฝนแรก จำเป็นต้องมีการกำจัดวัชพืชรอบต้นไม้ (โดยอุปกรณ์ที่ใช้มือ) และใส่ปุ๋ยอย่างน้อย 3 ครั้งในระยะเวลาห่างกัน 6-8 สัปดาห์ (ระยะเวลาขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน และอัตราการเจริญเติบโตของวัชพืช)
9. ก่อนถึงฤดูแล้งหลังปลูกป่าทำแนวกันไฟรอบแปลงทดลองปลูกป่าและจัดเวรยามเพื่อป้องกัน และควบคุมไฟป่า
10. ดำเนินการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูฝนที่สองหลังปลูกต้นไม้
11. ช่วงเริ่มต้นของฤดูฝนที่ 3 ให้ประเมินความต้องการในการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย
12. ติดตามอัตราการรอดตาย การเจริญเติบโต และสุขภาพของต้นไม้ในช่วง 2 สัปดาห์แรกหลัง ปลูก และทุกหลังฤดูฝนเป็นเวลา 3-5 ปี



ใช้มีดกรีดถุงด้านข้างให้เปิด และถุงออกโดยไม่ให้วัสดุปลูกหลุดออกจากราก วางกล้าไม้ลงในหลุม (ขนาดประมาณ 2 เท่าของภาชนะบรรจุกล้าไม้) ระวังอย่าให้รากงอ จากนั้นกลบดินแต่อย่าให้แน่นมาก



การกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็น

(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



การกำจัดวัชพืชเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ต้นกล้ามีโอกาสรอดตายมากขึ้นในช่วง 2 อาทิตย์แรกหลังปลูก กระจาย
ลูกฟูกที่ใช้คลุมโคนต้นสามารถช่วยควบคุมวัชพืชรอบ ๆ โคนต้นกล้าได้ (A) ดึงวัชพืชที่ขึ้นใกล้
โคนต้นกล้าด้วยมือเพื่อป้องกันไม่ให้รากต้นไม้กระทบกระเทือน (B) พยายามให้กระจายอยู่ที่เดิม จากนั้น
ใช้ขอบถางวัชพืชที่อยู่รอบ ๆ กระจายลูกฟูกออก (C) และวางเศษวัชพืชที่ถางออกมาลงบนกระจายที่ใช้คลุม
โคนต้น (D) จากนั้นจึงใส่ปุ๋ย (50-100 กรัม) เป็นวงรอบ ๆ กระจาย



ข้อเสนอแนะ

1. เอกสารชิ้นนี้ได้ออกเสนอ “วิธีปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับการฟื้นฟูป่า โดยใช้ข้อมูลจากงานวิจัยภายใต้โครงการ “การวิจัยและการอนุรักษ์นกแต้วแร้วท้องดำในประเทศไทยและประเทศพม่า” ในปีพ.ศ. 2548-2551 พรรณไม้หลายชนิดยังคงต้องศึกษาเพิ่มเติมและเนื่องจากข้อมูลจากแปลงปลูกป่ายังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ฉะนั้นจึงควรดำเนินโครงการวิจัยต่อไปและปรับปรุงเอกสารฉบับนี้เมื่อมีผลการศึกษาเพิ่มเติม
2. ข้อมูลในเอกสารฉบับนี้เป็นการเริ่มต้นที่ดีในการวางมาตรการเกี่ยวกับการฟื้นฟูป่าในพื้นที่ของนกแต้วแร้วท้องดำในอนาคต ฉะนั้นควรมีการผลิตกล้าของพรรณไม้ที่ได้รับการแนะนำในปริมาณมากขึ้นสำหรับการปลูกป่าในสัดส่วนที่เหมาะสมและเป็นไปได้ โดยใช้แนวทางการจัดการที่สามารถปรับเปลี่ยนได้และมีความยืดหยุ่น เพื่อค่อย ๆ ปรับปรุงวิธีการต่อไป
3. แปลงทดลองปลูกป่าที่มีอยู่และที่กำลังจะเพิ่มขึ้นในอนาคตอันใกล้ควรได้รับการติดตามผลอย่างใกล้ชิด เพื่อจะได้สามารถเรียนรู้จากความคิดพลาด
4. ในช่วงแรกของกิจกรรมการฟื้นฟูป่าควรมุ่งไปที่การสร้างรอยต่อระหว่างป่าเพื่อเชื่อม หอ่อมป่าธรรมชาติซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ของสัตว์ ปัจจุบันหอ่อมป่าดังกล่าวถูกโค่นเคี้ยวมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรเน้นการฟื้นฟูป่าบริเวณแนวฝั่งริมลำห้วยที่คยพบนกแต้วแร้วท้องดำทำรังมาก่อน
5. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชควรกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฟื้นฟูป่าโดยร่วมมือกับผู้คนในท้องถิ่น โดยเร็วที่สุด ทั้งนี้อาจมีความจำเป็นในการนำข้อมูลเกี่ยวกับระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์และตำแหน่งรังของนกแต้วแร้วท้องดำเข้ามาพิจารณาประกอบ
6. เรือแพะห้าที่สร้างภายใต้การสนับสนุนจากโครงการคาร์วิน ควรได้รับการขยายเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งพรรณไม้ชนิดที่ได้รับการแนะนำข้างต้น เพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูป่าในพื้นที่ของนกแต้วแร้วท้องดำ โดยกรมอุทยานฯ และเพื่อแจกจ่ายให้กับชุมชนท้องถิ่น
7. สิ่งอำนวยความสะดวกที่สร้างภายใต้โครงการนี้ควรถูกใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ด้านการศึกษาและการบรรยาย เพื่อสร้างแรงสนับสนุนเกี่ยวกับการฟื้นฟูป่าที่อยู่จากชุมชนท้องถิ่น และเพื่อเป็นตัวอย่าง สำหรับโครงการด้านการฟื้นฟูป่าในภาคใต้ของประเทศไทยต่อไป



เอกสารอ้างอิง

หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2549. ปลูกให้เป็นป่า : แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับการฟื้นฟูป่าเขตร้อน. ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย, 200 หน้า.

หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2551. งานวิจัยเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าเขตร้อน : คู่มือดำเนินการ, ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย, 144 หน้า.

Donald, P. F., S. Aratrakorn, S. Thunhikom, K. Sribua-rod, and P. Tinun, 2006. Population, distribution and ecology of Gurney's Pitta in Southern Thailand. 1st Report, Gurney's Pitta Recovery Plan Project (in Thai).

Goosem, S. P. and N. I. J Tucker, 1995. Repairing the rainforest - theory and practice of rainforest re-establishment in North Queensland's wet tropics. Wet Tropics Management Authority, Cairns, 77pp.

Maxwell, J. F., 2009. Vascular flora of the Emerald Pool area, Krabi province, southern Thailand. Maejo International Journal of Science and Technology, Maejo University, Thailand.

Round, P. and U. Treesucon, 1996. Birds of Khao Nor Chuchi; Check list and bird finding. Bird Conservation Society of Thailand, Bangkok. 85pp.

Tunjai, P. 2005. Appropriate species and techniques for direct seeding for forest restoration in Chiang Mai and Lamphun provinces. M.Sc. thesis, Chiang Mai University, Thailand.

Walter, H., 1985. Vegetation of the Earth. Springer-Verlag, Berlin.

Whitmore, T. C., 1991. An Introduction to Tropical Rainforest. Clarendon Press, Oxford.





ยุทธศาสตร์เพื่อการฟื้นฟูป่าดิบที่ต่ำ ของจังหวัดกระบี่

การเปลี่ยนพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายให้กลับมาเป็นป่าเขตร้อนที่สมบูรณ์ อุดมไปด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ในระยะเวลาเพียงไม่กี่ปี จากประสบการณ์การทำงานอย่างต่อเนื่องของหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (FORRU-CMU) ตั้งแต่ปี 2537 ได้ถูกถ่ายทอดมาเป็นหนังสือ “ปลูกให้เป็นป่า” ซึ่งทำให้เห็นว่าวิธีพรรณไม้โครงสร้างสามารถนำมาปรับใช้กับการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าเขตร้อนในภาคเหนือของไทยได้เป็นอย่างดี ในหนังสือมีข้อมูลที่ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจถึงกลไกในการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่า รวมไปถึงวิธีการที่จะทำให้กระบวนการดังกล่าวเกิดขึ้นได้เร็วและดีขึ้น จากวิธีการที่ได้รับการศึกษาวิจัยมาแล้วไม่ว่าจะเป็นการเลือกพรรณไม้ที่เหมาะสม การผลิตกล้าไม้ในเรือนเพาะชำ รวมไปถึงการปลูกและดูแลกล้าไม้ในแปลงปลูกป่า โดยใช้ภาพประกอบและแผนภูมิที่ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังได้อธิบายถึงการวางแผนการดำเนินงานในโครงการฟื้นฟูป่าและการชักชวนให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ แนวความคิดและวิธีการต่าง ๆ ที่อยู่ในหนังสือปลูกให้เป็นป่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับระบบนิเวศป่าอื่น ๆ ได้จึงเหมาะสำหรับทุกท่านที่มีความสนใจในการฟื้นฟูป่าเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ หนังสือปลูกให้เป็นป่ามีการจัดพิมพ์ใน 6 ภาษา ได้แก่ อังกฤษ ไทย จีน เขมร ลาว และเวียดนาม ผู้ที่สนใจสามารถติดต่อขอรายละเอียดได้ที่หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



