

รายงานความก้าวหน้า

เรื่อง

การศึกษาพลวัตและความหลากหลายทางชีวภาพของป่าธรรมชาติ
และที่ผ่านการรบกวนเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืน บริเวณอุทยาน
ธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
สยามบรมราชกุมารี อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

โดย

นายดอกรัก มารอด และคณะ
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

30 เมษายน 2546

รายงานความก้าวหน้า

เรื่อง การศึกษาพลวัตและความหลากหลายทางชีวภาพของป่าธรรมชาติและที่ผ่านการ
รบกวนเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืน บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

1. หน่วยงานที่รับผิดชอบงานวิจัย

1.1 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. คณะผู้ทำการวิจัย

2.1 ที่ปรึกษาโครงการ

1.) รศ. ดร. อุทิศ ภูมิอินทร์

คณบดีคณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ โทร.0-2579-0176

2.2 หัวหน้าโครงการ

ดร. ดอกรัก มารอด

ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์

โทรศัพท์ 0-2579-0176 ต่อ 512 โทรสาร 0-2942-8107

E-mail : ffordrm@ku.ac.th

2.3 คณะผู้ร่วมวิจัย

1.) ดร. จงรัก วัชรินทร์รัตน์

ความชำนาญ: การปลูกสร้างสวนป่า บัณฑิตวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับดินและอากาศ

ที่ทำงาน ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มก. โทร. 0-2579-0171

ความรับผิดชอบ การหมุนเวียนธาตุอาหารและการเปลี่ยนแปลงของดิน

E-mail: fforcw@ku.ac.th

2.) นายประทีป ด้วงแด

ความชำนาญ: นิเวศวิทยาสัตว์ป่า

ที่ทำงาน ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้วิทยา คณะวนศาสตร์ มก. โทร.0-2579-0176

ความรับผิดชอบ ความหลากหลายของสัตว์ป่าและถิ่นที่อยู่อาศัย

E-mail: g40prd@ku.ac.th

3.) นายสรารุท สังข์แก้ว

ความชำนาญ: อนุกรมวิธานของพันธุ์ไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ

ที่ทำงาน ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้วิทยา คณะวนศาสตร์ มก. โทร.0-2579-0176

ความรับผิดชอบ ความหลายของชนิดพันธุ์พืช

E-mail: fforsws@ku.ac.th

3. ระยะเวลาตลอดโครงการ: 5 ปี

เริ่มดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2545-ตุลาคม 2551 และรายงานความก้าวหน้าในครั้งนี้อย่างครบถ้วนการทำงานตั้งแต่เดือนตุลาคม 2545 – มีนาคม 2546

4. งบประมาณตลอดการดำเนินการ: 1,553,200 บาท

5. หลักการและเหตุผล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Justification and relevant research)

ป่าเขตร้อน (Tropical forests) นับว่าเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญมากเมื่อเปรียบเทียบกับป่าในเขตอื่น ๆ ของโลก ทั้งนี้เพราะป่าเขตร้อนนั้นมีความหลากหลายทางด้านชีวภาพสูง (high biodiversity) และยิ่งรวมไปถึงความมากมายในเรื่องของจำนวนชนิดพันธุ์และสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยอีกด้วย (Kohyama 1993) ในทำนองเดียวกันป่าเขตร้อนยังส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลกด้วยเช่นกัน ส่วนใหญ่ประเทศต่าง ๆ ในเขตร้อนมักถูกจัดอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งมีอัตราของการเพิ่มประชากรที่สูงมากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว และประชากรส่วนใหญ่อาศัยการกสิกรรมเพื่อการดำรงชีพ ดังนั้นโอกาสของการบุกรุกทำลายสภาพป่าธรรมชาติ เพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรม สำหรับการค้าจุนเจุกเศรษฐกิจของประเทศและประชาชนทั่วไป ถึงแม้ว่าป่าในเขตร้อนจะมีคุณค่าสูงมากในหลาย ๆ ด้าน แต่การศึกษาวิจัยในเรื่องของผลกระทบและสภาพของการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่น้อยมาก (Nakashizuka *et al.* 1995, Marod *et al.* 1999) โดยเฉพาะในเรื่องของโครงสร้างและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เช่นเดียวกับปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อมที่มีส่วนสำคัญในการกำหนดการกระจาย (distribution) ของทั้งพืชและสัตว์ เมื่อพิจารณาถึงเรื่องของความสำคัญของป่าเขตร้อนทั้งในท้องถิ่น (locally) และระดับประเทศ (nationally) ควรที่จะต้องเร่งดำเนินการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในส่วนของบทบาทด้านนิเวศ (ecological roles) และการบำรุงรักษาระบบของปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญแต่ละปัจจัยว่ามีความสำคัญมากน้อยเพียงใด เพราะการกระทำดังกล่าวนี้ไม่เพียงแต่เพียงเพื่อการวางแผนสำหรับการอนุรักษ์ (conservation planning) เท่านั้น แต่ยังเป็นการเพิ่มพูนความรู้ในเรื่องความหลากหลายทางด้านทรัพยากรธรรมชาติทั้งต่อชุมชนเอง และมวลมนุษยชาติอีกด้วย (Meijer 1973)

ทางองค์อาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO, 1982) ได้เสนอแนวปฏิบัติสำหรับอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในประเทศไทย ว่าควรที่จะได้ตั้งวัตถุประสงค์ในเรื่องของการอนุรักษ์ระบบนิเวศ (ecosystems) พร้อมทั้งหามาตรการป้องกันชนิดพันธุ์ทั้งพืชและสัตว์ป่า ในขณะที่เดียวกันก็ควรจะมีการประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติด้วย ซึ่งทุก ๆ พื้นที่เขตอนุรักษ์ควรที่จะมีแผนในด้านการจัดการต่อปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งปัจจุบันและอนาคต และควรมีงานทางด้านการศึกษาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถเชื่อถือได้สำหรับใช้ในเรื่องการอนุรักษ์ต่อไป ดังนั้นกรมป่าไม้จึงได้เริ่มทำการประกาศจัดตั้งพื้นที่อนุรักษ์ขึ้น ในปี พ.ศ. 2505 ในรูปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าสงวน เพื่อเป็นการปกป้องทรัพยากรทางชีวภาพให้ยั่งยืน ถึงแม้ว่าจะมีการประกาศจัดตั้งเขตอนุรักษ์ขึ้นมาแล้วก็ตาม ทรัพยากรธรรมชาติทั้งป่าไม้และสัตว์ป่าก็ยังคงลดจำนวนลงเรื่อย

ๆ โดยที่ป่าไม้ของประเทศไทยลดจำนวนลงจาก 53 % ของเนื้อที่ป่าทั้งประเทศ ในปี พ.ศ. 2504 เหลือเพียง 26 % ในปีพ.ศ. 2541 (กรมป่าไม้, 2542) และสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการบุกรุกทำลายของมนุษย์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสำรวจและติดตามพลวัต (dynamics) ความหลากหลายทางชีวภาพทั้งของพืชและสัตว์ ในทำนองเดียวกันสภาพความต้องการทางด้านนิเวศวิทยา (ecological niches) ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศก็ควรที่จะเร่งดำเนินการควบคุมไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้นการศึกษานิเวศวิทยาระยะยาว (long-term ecological study) โดยการใช้แปลงตัวอย่างถาวรขนาดใหญ่จึงถูกนำเสนอเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาทางพลวัตของสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในป่าเขตร้อน (tropical forests) (Likens 1987, Hubbell and Foster 1992, Condit 1995) ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านนิเวศทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการกระทำของมนุษย์ที่ไปมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ เป็นต้นว่า การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat destruction) และการสูญเสียของชนิดพันธุ์จะได้รับจากการวางแผนตัวอย่างถาวรนี้ ในประเทศไทยนั้นมีอยู่หลาย ๆ โครงการที่พยายามศึกษาถึงความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพ เช่น ในบริเวณป่ารอยต่อของภาคตะวันออกและตะวันตก (eastern and western forest complex) บริเวณฝั่งตะวันตกนั้นเน้นกระทำการศึกษในพื้นที่อนุรักษ์บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และห้วยขาแข้งเป็นส่วนใหญ่ ในทำนองเดียวกันก็มีโครงการศึกษา “การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าในเขตร้อนและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง (The Changes Of Tropical Forest And Their Influences)” ที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ซึ่งดำเนินการโดยความร่วมมือระหว่างนักวิจัยไทยและญี่ปุ่น โดยการสนับสนุนขององค์การวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (Science and Technology Agency of Japan, STA) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (National Research Council of Thailand, NRCT) ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 และสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2543 เป็นระยะเวลาดำเนินการ 10 ปี ซึ่งการดำเนินงานของนักวิจัยฝ่ายไทยกำลังจะสิ้นสุดในปี 2544 มีการรายงานถึงสภาพการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางด้านสังคมของป่าผสมผลัดใบตามธรรมชาติว่ามีความเสถียรทางด้านพลวัต แม้ว่าในช่วงปีแรก ๆ ของการศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่มาก แต่ก็ เป็นผลมาจากอิทธิพลของการที่ไผ่ตายชุก (bamboo flowering) นั้นเอง (Marod et al.1999) อย่างไรก็ตามภายใต้การวิจัยโครงการ “การศึกษาพลวัตและความหลากหลายทางชีวภาพของป่าธรรมชาติและที่ผ่านการรบกวนเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืนบริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี” แม้ว่าพื้นที่จะอยู่ทางภาคตะวันตกที่มีพื้นที่ติดต่อกับประเทศเมียนมาร์ เช่นเดียวกับ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี แต่สภาพของความอุดมสมบูรณ์และสภาพของป่าที่ผ่านการบุกรุก และระบบนิเวศของพื้นที่นั้นมีความแตกต่างกันอยู่มาก ดังนั้นหากได้มีการวางแผนการศึกษาระบบนิเวศระยะยาว แล้วนำผลของการศึกษาที่ได้มาประมวลและเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการศึกษาในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลองและที่อื่น ๆ แล้ว จะเป็นการสรุปผลการวิจัยที่สมบูรณ์มาก ก่อให้เกิดการนำผลงานดังกล่าวไปใช้เพื่อเป็นหลักในการจัดการเรื่องของการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศที่ดีต่อไป

โครงการวิจัยนี้จะทำให้ได้รับทราบถึงการเปลี่ยนแปลงด้านความหลากหลายทางชีวภาพของอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี ทั้งในพื้นที่ธรรมชาติและที่ผ่านการบุกรุกแผ้วถางมาแล้ว อันจะส่งผลให้เกิดแนวทางการฟื้นฟูและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยเน้นให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเชิงระบบครบวงจร ซึ่งจะส่งเสริมให้ระบบนิเวศป่าเขตร้อนเพิ่มพูนศักยภาพด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการผลิตที่ยั่งยืนของประเทศและของโลก

วัตถุประสงค์ของโครงการ (Project objectives)

วัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้เพื่อที่จะสร้างความกระจ่างในเรื่องของความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ของตัวมันเองภายในระบบนิเวศ บริเวณอุทยานธรรมชาติวิทยาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ. สวนผึ้ง จ. ราชบุรี ด้วยวิธีการวางแผนตัวอย่างถาวรขนาด 4 เฮกตาร์ เพื่อเก็บข้อมูลทางนิเวศในระยะยาว โดยเน้นถึงการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat loss) และการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity declination) โดยเฉพาะชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (endemic species) อันเนื่องมาจากผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อที่จะหามาตรการสำหรับการจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. ทำการสำรวจชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่า ด้วยการจำแนกกลุ่มออกเป็น ชนิดพันธุ์หายาก (rare) ชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) และแยกตามคุณค่าของแต่ละชนิดพันธุ์
2. ทำการสำรวจผลกระทบของปัจจัยแวดล้อมจากการกระทำของมนุษย์ โดยเฉพาะคุณสมบัติของดิน (soil properties) ในพื้นที่ป่าธรรมชาติและป่าที่เคยถูกบุกรุกทำลาย
3. เพื่อศึกษาถึงโครงสร้างของป่าและพลวัตของการสืบต่อพันธุ์ (forest structures and regeneration dynamics) ที่สัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
4. เพื่อที่จะหามาตรการสำหรับการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น การใช้ประโยชน์จากพืชกินได้ หรือพืชสมุนไพร (ethnobotany) สำหรับชุมชนในท้องถิ่น
5. เพื่อหาแนวทางการสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบของมนุษย์ต่อระบบนิเวศและทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อที่จะนำไปสู่แผนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
6. ผลของการศึกษาในครั้งนี้จะถูกนำไปใช้เพื่อการเปรียบเทียบ พลวัตของสังคมพืชและความหลากหลายทางชีวภาพในระดับภูมิภาค และระดับประเทศต่อไป

6. แผนการปฏิบัติงานและวิธีดำเนินงาน (Action plan and research method)

โครงการวิจัยนี้จะ เป็นโครงการวิจัยชุด ที่พยายามเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบของระบบนิเวศในหลาย ๆ ด้านเข้ามารวมไว้ด้วยกัน เพื่อให้ง่ายต่อการประมวลผลในขั้นสุดท้าย อันจะนำไปสู่การจัดทำแบบจำลองทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชนในท้องถิ่น หรือบุคคลอื่น ๆ ที่มีความสนใจเกี่ยวกับระบบนิเวศและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยแบ่งออกได้ดังนี้คือ

ชื่อโครงการย่อย

โครงสร้างป่าและความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช
ความหลากหลายของสัตว์ป่าและถิ่นที่อยู่อาศัย
พลวัตของป่าและการหมุนเวียนธาตุอาหาร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ดร.ดอกรัก มารอด และนายสรวิฑฐ สันข์แก้ว
นายประทีป คังแค และ ดร. ดอกรัก มารอด
ดร. ดอกรัก มารอด และดร. จงรัก วัชรินทร์

6.1 โครงสร้างป่าและความหลากหลายชนิดพืช (forest structure and species diversity)

● ทำการวางแผนตัวอย่างถาวรขนาด 100 x 100 เมตร (1 ha) จำนวน 1 แปลง ภายในป่าธรรมชาติ (natural forest) แต่ละชนิด และในป่าที่เคยผ่านการรบกวน (disturbed forest) บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี จากนั้นทำการตัดเบอร์ไม้ใหญ่ (tree) ทุกต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (diameter at breast height, DBH 1.30 เมตร) มากกว่า 4.5 cm พร้อมทั้งทำการจำแนกชนิดและวัดขนาดความโต ส่วนการสำรวจไม้วัยรุ่น (saplings) ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร และมี DBH น้อยกว่า 4.5 cm จะทำการสำรวจในพื้นที่ตอนกลางของแปลงตัวอย่างถาวร บริเวณ 50 % ของขนาดแปลงตัวอย่าง การสำรวจและวัดไม้ขนาดใหญ่ซ้ำจะกระทำทุก ๆ สองปี โดยทำการจดบันทึกไม้ที่เพิ่มพูนเข้ามาใหม่ (newly recruited trees) และพันธุ์ไม้เดิมที่ตายลงไปด้วย

● ภาพแสดงการปกคลุมของเรือนยอดและภาพแสดงทางด้านตั้ง (crown cover and profile diagram) จะถูกเขียนขึ้นโดยเลือกพื้นที่ที่เป็นตัวแทนที่ดีของสังคมภายในแปลงตัวอย่าง โดยมีขนาดเท่ากับ 10x50 เมตร

● สร้างแผนที่การกระจายของสังคมพืช (plant community distribution map) ภายในแปลงถาวรของป่าที่ถูกรบกวน เพื่อศึกษาแบบแผนการทดแทนของสังคมพืชตามธรรมชาติ (natural succession)

● ปริมาณการแผ่กระจายของความเข้มแสงสัมพัทธ์ในแต่ละแปลงย่อยจะใช้การวิเคราะห์จากการถ่ายภาพเรือนยอด (hemispherical photographs) ด้วยเลนส์ตาปลา (Fish-Eye Lens) ในช่วงฤดูแล้ง (dry season) และช่วงฤดูฝน (rainy season) แล้วนำภาพที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มแสงสัมพัทธ์ (relative light intensity) ด้วยโปรแกรม FEW52b (Ishizuka and Kanazawa 1991)

● ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชภายในแปลงตัวอย่างถาวรจะถูกจำแนกและจัดแบ่งกลุ่มตามสถานะภาพ ชนิดพันธุ์ไม้ที่ไม่สามารถจำแนกได้จะทำการเก็บตัวอย่าง 5 ตัวอย่าง เพื่อนำมาเปรียบเทียบและจำแนกชนิดพันธุ์กับตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่หอพรรณไม้ กรมป่าไม้

● ทำการจำแนกชนิดพันธุ์พืชตามแนวทางของการใช้ประโยชน์พื้นบ้าน (ethnobotany) เช่น เพื่อการรับประทาน ทำยาสมุนไพร หรืออื่น ๆ

- ตัวอย่างดินที่ไม่ผ่านการถูกรบกวนจะถูกเก็บรวบรวมในแต่ละชั้นโดยใช้ที่เก็บตัวอย่างดิน (soil sample) ขนาด 100 cc คุณสมบัติด้านกายภาพของดินเช่น โครงสร้างของดิน (soil texture) ความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) การซึมผ่านของดิน (permeability) ฯลฯ จะถูกทำการวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการ ในทำนองเดียวกันที่ผ่านการรบกวนก็ถูกเก็บตัวอย่างมาในแต่ละชั้นดิน เพื่อทำการวิเคราะห์หาความเป็นกรด-ด่าง (soil pH) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ปริมาณคาร์บอนทั้งหมด (total carbon) อัตราส่วนระหว่างธาตุคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C+N ratio) ปริมาณฟอสฟอรัสที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ (available phosphorus) ฯลฯ ในการศึกษาความแข็งของดิน (soil hardness) จะใช้แปลงตัวอย่างจำนวน 4 แปลงย่อย ซึ่งมีขนาด 50x50 m ภายในแปลงถาวรขนาด 1 เฮกแตร์ จากนั้นจะใช้เครื่องมือ penetrometer เพื่อวัดความแข็งของดินลึกกลงไปประมาณ 60 cm ที่บริเวณศูนย์กลางของแปลงย่อย ในการสำรวจนี้จะกระทำประมาณสองครั้งต่อปี (ในฤดูแล้งและฤดูฝน)

6.2 พลวัตของป่าและการหมุนเวียนธาตุอาหาร (Forest dynamics and nutrient cycling)

- การสำรวจพลวัตของป่าจะมุ่งดำเนินการที่การเปลี่ยนแปลงของกล้าไม้ (seedling dynamics) ด้วยวิธีการสร้างแปลงตัวอย่างกล้าไม้ขนาด 1x1 เมตร ควบคู่ไปกับการสร้างตะแกรงดักซากพืช (litter traps) บริเวณพื้นที่ศูนย์กลางของแปลงถาวร (ขนาด 50x50 m) มีจำนวนแปลงตัวอย่างอย่างละ 25 แปลง โดยที่แปลงตัวอย่างกล้าไม้จะถูกสร้างอยู่ที่ฐานของตะแกรงดักซากพืช มีระยะห่างระหว่างตะแกรง (แปลง) เท่ากับ 10 เมตร กล้าไม้ทุกต้นจะถูกติดเบอร์และจำแนกชนิด การสำรวจจะกระทำทุก 1 เดือน กล้าไม้ที่เกิดใหม่ก็ถูกติดเบอร์และจำแนก ส่วนกล้าไม้ที่ตายจะถูกจำแนกตามสาเหตุของการตาย เช่น ถูกกัดกินโดยสัตว์ ตายเนื่องจากโรคเน่าคอดิน หรือเนื่องจากปัจจัยปัจจัยแวดล้อม ฯลฯ ใช้ระยะเวลาในการสำรวจ 3 ปี

- การหมุนเวียนของธาตุอาหาร (nutrient cycling) และชีพลักษ์ของพันธุ์ไม้เด่นในป่า (phenology) นั้นจะทำการศึกษาดูด้วยวิธีการวางตะแกรงดักซากพืช (litter traps) ที่มีความกว้างของปากตะแกรงประมาณ 0.5 m² จำนวน 25 ตะแกรง ซึ่งการหมุนเวียนของธาตุอาหารนั้นใช้การวิเคราะห์จากปริมาณการร่วงหล่นของซากพืช (litter fall) โดยจะเน้นไปที่ชนิดพันธุ์ที่เป็นไม้เด่นในสังคม การร่วงหล่นของซากใบพืชจะทำการสำรวจในระยะเวลา 3 ปี ซากของพืชในตะแกรงจะถูกจัดจำแนกออกเป็น ใบ กิ่ง ดอก ผล และอื่น ๆ จากนั้นนำไปอบโดยตู้อบที่อุณหภูมิประมาณ 75^o C ประมาณ 48 ชั่วโมง เพื่อชั่งหาน้ำหนักอบแห้งของแต่ละส่วน การวิเคราะห์ห้องประกอบทางเคมีของซากพืชในแต่ละส่วนนั้นจะกระทำภายในห้องปฏิบัติการ ลักษณะชีพลักษ์ของพันธุ์ไม้ เช่น การผลิตเมล็ด การร่วงหล่นของเมล็ด การผลัดใบ ฯลฯ จะได้จากข้อมูลการร่วงหล่นของซากพืชภายในตะแกรง ที่จะมีการสำรวจทุก ๆ เดือน

- ติดตามการเจริญเติบโตของชนิดพันธุ์ไม้เด่นในสังคม ด้วยวิธีการทำการติดแถบวัดขนาดความโตของพืช (dendrometer band) จากนั้นทำการติดตามการเปลี่ยนแปลงขนาดความโตทุก ๆ เดือน พร้อมทั้งทำการจดบันทึกลักษณะทางชีพลักษ์ (phenology) ของพันธุ์ไม้ทุกชนิดที่ถูกเลือก

● คัดเลือกซากใบของชนิดพันธุ์ไม้เด่นในป่าธรรมชาติจำนวน 5 ชนิดพันธุ์ เพื่อทำการศึกษา อัตราการย่อยสลาย (decomposition rate) โดยนำมาผึ่งให้แห้ง (dried air) แล้วบรรจุใส่ในถุงตาข่าย ในลอนขนาด 50 x 50 ตารางเซนติเมตร ช่องตาข่ายเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 1.5 มม. ซึ่งช่องตาข่ายนี้ใหญ่เพียงพอต่อการเข้าและออกของสัตว์และจุลินทรีย์ขนาดเล็กที่อยู่ในดิน ถุงตาข่ายในลอนแต่ละถุงใส่ใบพืชแต่ละชนิด หนัก 100 กรัม ของน้ำหนักแห้ง (ที่อุณหภูมิ 70 °C) ใบพืชแต่ละชนิดถูกใส่ในถุงในลอนเป็นจำนวน 36 ถุง ก่อนที่จะนำใบแห้งของแต่ละชนิดใส่ถุง ต้องทำการสุ่มซากใบพืชไปทำการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารเริ่มต้นที่มีอยู่ในใบด้วย หลังจากนั้นนำถุงตาข่ายในลอนที่ภายในมีซากพืชบรรจุอยู่กลับไปวางบนพื้นป่าในแปลงตัวอย่างถาวร 3 จุด โดยแต่ละจุดทำการวางถุงตาข่ายในลอนใส่ใบพืชจำนวน 12 ถุง และทุก ๆ 1 เดือนทำการสุ่มเก็บถุงตาข่ายใส่ใบพืชชนิดละ 1 ถุง จากแต่ละจุดสุ่มทั้ง 3 จุด นำกลับมาที่ห้องปฏิบัติการจนครบระยะเวลา 1 ปี หลังจากนั้นนำซากใบพืชกลับมายังห้องปฏิบัติการแล้ว ทำการล้างเศษดินออกจากซากแล้วผึ่งให้แห้ง ก่อนที่จะนำไปเข้าตู้อบ แล้วนำมาชั่งหาน้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่ ทุกกระยะการสลาย 3 เดือน ซากใบพืชจำนวนหนึ่งที่ไม่มีเศษดินปะปนอยู่ได้ถูกสุ่มออกมาเพื่อส่งไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร

6.3 ความหลากหลายของสัตว์ป่าและถิ่นที่อาศัย (Diversity of wildlife and their habitats)

● การสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammals) จะใช้วิธีการที่หลากหลายขึ้นอยู่กับชนิดสัตว์นั้น ๆ เช่น King's method จะใช้เพื่อสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ รวมไปถึงการสังเกตและกำหนดถิ่นที่อยู่อาศัย (home-ranges) และอาณาเขตปกป้อง (territories) ของสัตว์แต่ละชนิดด้วย สำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กเช่น ค้างคาว (bats) หนู (rats) สัตว์ฟันแทะ (rodents) จะใช้วิธีการดักจับทำเครื่องหมายและมีการจับซ้ำ (capture-recapture method) และชนิดพันธุ์ที่ทำการจำแนกไม่ได้จะถูกเก็บเป็นตัวอย่าง (specimens) ชนิดละ 3 ตัวอย่าง สัตว์ที่ออกหากินกลางคืนจะใช้วิธีการเดินสำรวจโดยตรง การใช้กรงดัก และการส่องด้วยสปอร์ตไลท์เพื่อการสำรวจ และสัตว์ที่ทำการสำรวจพบทั้งหมดจะถูกจำแนกโดยใช้เอกสารของ IUCN Red Data Book (1996) เป็นหลัก

● การสำรวจความหลากหลายของชนิดนกจะใช้วิธีการแบบนับในแต่ละจุดสำรวจ และแนวแถบสำรวจ (point count and line transect census method) ชนิดพันธุ์นกหายากจะใช้การสำรวจจากอาหารและแหล่งน้ำตลอดจนพื้นที่การทำรังวางไข่เป็นหลัก จำนวนประชากรโดยประมาณในแต่ละชนิดนั้นใช้วิธีการของ King's

● สัตว์เลื้อยคลาน (reptiles) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibians) ทั้งที่อาศัยอยู่บนบกในน้ำและที่หากินตามต้นไม้ (arboreal) จะกระทำการสำรวจไปพร้อม ๆ กับการสำรวจนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลานและสะเทินน้ำสะเทินบกจะถูกจับและทำการจำแนกชนิดแล้วปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ โดยเฉพาะชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นต้องทำการสำรวจอย่างละเอียดอ่อน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจะใช้การสำรวจตามบริเวณถิ่นที่อาศัยของมัน จำนวนตัวอย่าง 5 ตัวอย่างต่อชนิด จะถูกเก็บเพื่อมาทำการจัดจำแนกต่อไป

●สำรวจความเปลี่ยนแปลงและการใช้ประโยชน์พื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าตามช่วงฤดูกาล และเพื่อติดตามศึกษาถึงพฤติกรรมของสัตว์ที่อยู่ในสถานะถูกคุกคาม (threatened) และใกล้สูญพันธุ์ (endangered) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

● การกระจายของทั้งพันธุ์พืชและสัตว์ป่าภายในพื้นที่ที่จะถูกจัดบันทึก และจัดทำเป็นแผนที่การกระจายของทรัพยากรแห่งความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ต่อไป

6. 4 การเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล:

ข้อมูลการสำรวจทั้งเรื่องของโครงสร้างและชนิดพันธุ์พืช ความหลากหลายของสัตว์ป่า และคุณสมบัติของปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ จะถูกทำการบันทึกลงในโปรแกรม Microsoft Excel 97 เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และนำไปสู่การทำฐานข้อมูลต่อไป

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Expected outputs)

ระยะที่ 1 (Phase I)

●ข้อมูลพื้นฐานเรื่องของความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและโครงสร้างของป่า ทั้งในสภาพป่าธรรมชาติและบริเวณป่าที่มีการรบกวน

●ข้อมูลพื้นฐานเรื่องปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ โดยเฉพาะในเรื่องของคุณสมบัติดิน

●ข้อมูลพื้นฐานเรื่องการใช้ประโยชน์จากพืชในทางพื้นบ้าน (ethnobotany)

ระยะที่ 2 (Phase II)

●พลวัตของป่าธรรมชาติและป่าที่ถูกรบกวน

●ชีพลักษณะและการหมุนเวียนธาตุอาหารของพืชในป่าธรรมชาติและป่าที่ถูกรบกวน

●อัตราการย่อยสลายของซากใบพืชเต็น และอัตราการที่ธาตุอาหารหมุนเวียนลงสู่ดิน

●ตีพิมพ์ผลการวิจัยเชิงวิชาการในวารสาร The Kasetsart Journal หรือ ที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 3 (Phase III)

●ความหลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัยและชนิดพันธุ์สัตว์ป่าในแต่ละประเภท

●ข้อมูลพื้นฐานของการกระจายและการใช้ประโยชน์พืชอาหารของสัตว์ป่า

●ความสัมพันธ์ในทางระบบนิเวศของพืช สัตว์ และปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่

●ตีพิมพ์ผลการวิจัยเชิงวิชาการในวารสาร Thai Forestry Journal หรือ ที่เกี่ยวข้อง

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับในระดับรวม (Overall expected outputs)

- ผลสรุปที่ได้จากการวิจัยจะถูกตีพิมพ์ทั้งในวารสารภายในและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลด้านการอนุรักษ์ทางชีวภาพ และการจัดการระบบนิเวศ

- ข้อเสนอแนะที่สำคัญที่มุ่งเน้นไปที่ระบบการจัดการทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน จะถูกประมวลขึ้นเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานในพื้นที่ศึกษาและประยุกต์เพื่อนำไปใช้ในที่อื่น ๆ

- การใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่น (ethnobotany) จะถูกอธิบายและนำเสนอต่อชุมชนท้องถิ่น เพื่อการใช้ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่ยั่งยืนต่อไป

- แปลงตัวอย่างถาวร (permanent plot) ที่จะสามารถนำมาใช้เป็นพื้นที่ตัวอย่างเพื่อการศึกษาทางธรรมชาติวิทยา เช่น การศึกษาอนุกรมวิธานของพืชและระบบนิเวศป่าไม้ ให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น รวมทั้งนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจทั่ว ๆ ไป

- ข้อมูลและการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนิสิตในระดับปริญญาตรี ของคณะวนศาสตร์ และเป็นการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ในระดับบัณฑิตศึกษา (ประมาณ 3-5 คน) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบุคคลอื่น ๆ ที่มีความสนใจ

9. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์และหน่วยงานในสังกัดที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร

- กระทรวงวิทยาศาสตร์ ฯ และหน่วยงานในสังกัดที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

- กระทรวงมหาดไทย และหน่วยงานในสังกัดที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมการพัฒนาชุมชน

- สถาบันการศึกษาต่าง ๆ

10. แผนงานวิจัย

กิจกรรม	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4		ปีที่ 5		ผลที่คาดว่าจะได้รับ	
	เดือน 1-6	เดือน 7-12	เดือน 1-6	เดือน 7-12	เดือน 1-6	เดือน 7-12	เดือน 1-6	เดือน 7-12	เดือน 1-6	เดือน 7-12		
1.วางแผนตัวอย่างถาวรขนาด 1 เฮกตาร์ ในป่าธรรมชาติ และ ในป่าที่ผ่านการรบกวน	X	X	X								- ข้อมูล ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช และ โครงสร้างป่าธรรมชาติและที่ผ่านการถูกทำลาย - การใช้ประโยชน์จากพืชพื้นบ้าน (ethnobotany)	
1.1 ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบชนิดพืช	X	X	X									
1.2 ทำภาพการปกคลุมเรือนยอดและโครงสร้างด้านตั้ง	X	X	X									
1.3 ติดตามแบบแผนการทดแทนของสังคมพืช		X		X		X		X		X		
2.สำรวจโครงสร้างและคุณสมบัติดินตามช่วงฤดูกาล				X	X					X	X	- การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินในป่าธรรมชาติและผ่านการถูกบุกรุก
3.พลวัตของสังคมพืชและการหมุนเวียนธาตุอาหาร				X	X	X	X	X	X	X		- ข้อมูลพลวัตสังคมพืช ลักษณะชีพลักษณะของพืช และ ปริมาณธาตุอาหารที่ส่งกลับคืนสู่ดิน
3.1 วัดขนาดความโตของไม้		X		X	X	X	X	X	X	X		
3.2 การย่อยสลายซากใบพืช				X	X	X	X					
3.3 ศึกษาชีพลักษณะของพันธุ์ไม้เด่นในป่า				X	X	X	X	X	X	X		
4. ศึกษาความหลากหลายของสัตว์ป่าและถิ่นที่อาศัย		X	X		X	X		X	X			- ความหลากหลายของสัตว์ป่าที่สัมพันธ์กับพืชอาหารและถิ่นอาศัย
5. รายงานความก้าวหน้า	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
6. รายงานฉบับสมบูรณ์										X		

11. สรุปตารางเปรียบเทียบระหว่างแผนการวิจัยตามที่แสดงไว้ในโครงการกับผลงานการวิจัยที่ดำเนินการไปแล้วตามงบประมาณที่ได้รับ

กิจกรรม	ปีที่ 1		ผลการดำเนินการ
	เดือน 1-6	เดือน 7-12	
1.วางแผนตัวอย่างถาวรขนาด 1 เฮกตาร์ ในป่าธรรมชาติ และ ในป่าที่ผ่านการรบกวน	X	X	<ul style="list-style-type: none"> ได้วางแผนถาวรในป่าเต็งรัง ป่าผสมผลัดใบ และป่าที่กำลังทดแทนในไร่ร้างเรียบร้อยแล้ว ยังคงเหลือแปลงป่าดิบแล้งที่ต้องดำเนินการต่อ ทำการศึกษาองค์ประกอบของชนิดพันธุ์พืชทั้งสามชนิดป่าในระดับไม้ใหญ่ (tree) เรียบร้อยแล้ว คาดว่าจะเริ่มลงมือศึกษาในราวเดือนมีนาคม – เมษายน 2546 จะเริ่มดำเนินการในเดือน เมษายน – พฤษภาคม 2546
1.4 ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบชนิดพืช	X	X	
1.5 ทำภาพการปกคลุมเรือนยอดและโครงสร้างต้นตั้ง	X	X	
1.6 ติดตามแบบแผนการทดแทนของสังคมพืช		X	
2.สำรวจโครงสร้างและคุณสมบัติดินตามช่วงฤดูกาล			<ul style="list-style-type: none"> จะเริ่มทำการสำรวจในปี 2547
3.พลวัตของสังคมพืชและการหมุนเวียนธาตุอาหาร			<ul style="list-style-type: none"> จะทำการวัดซ้ำในเดือน กันยายน 2546 จะดำเนินการในปีที่ 2547 จะดำเนินการในปีที่ 2547
3.1 วัดขนาดความโตของไม้		X	
3.2 การย่อยสลายซากใบพืช			
3.3 ศึกษาชีพลักษณะของพันธุ์ไม้เด่นในป่า			
4. ศึกษาความหลากหลายของสัตว์ป่าและถิ่นที่อาศัย		X	<ul style="list-style-type: none"> เริ่มทำการศึกษาพืชอาหารสัตว์ป่า โดยเฉพาะ ไทรที่จัดเป็นพืชอาหารที่มีอยู่หลายชนิดในพื้นที่

12. ผลการศึกษา

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์

จากการสำรวจโดยการวางแปลงถาวรขนาด 100 x 100 เมตร ภายในป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest) และป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest) และขนาด 40 x 100 เมตร ภายในป่าที่อยู่ในช่วงของการทดแทนรุ่นที่สอง (secondary forest) พบว่าพื้นที่อุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรีมีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของไม้ใหญ่ (tree) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตร มีจำนวน 33 วงศ์ 82 สกุล 118 ชนิด (ตารางผนวกที่ 1) การที่พบจำนวนชนิดพันธุ์พืชในระดับไม้ใหญ่ค่อนข้างมีความหลากหลายตําน้นอาจเนื่องมาจากในพื้นที่ศึกษาเคยผ่านการการบุกกรุกมาก่อน สังเกตจากพรรณไม้หลายชนิดมีร่องรอยการลักลอบตัดเช่น ไม้แดง เต็ง ประดู่ ฯลฯ ดังนั้นพรรณพืชหลายชนิดจึงไม่พบอยู่ในชนิดป่าที่ ๆ เป็นแหล่งอาศัยของมัน

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงความหลากหลายของไม้พื้นล่างในแต่ละชนิดป่า โดยเฉพาะป่าเต็งรัง พบว่ามีอยู่หลายชนิดพันธุ์ที่เพิ่งพบเป็นครั้งแรกในพื้นที่ชนิดนี้เช่น *Thunbergia* sp. ที่คาดว่าอาจจะเป็นชนิดใหม่แต่ยังต้องรอการพิสูจน์ต่อไป และอีกหลาย ๆ ชนิดที่พบยังป่าพื้นล่างคือ *Ceropegia* sp. (พรรณไม้คุ้มครองของ CITES), *Sporobolu tetragonus* Bor , ขี้จันทน์ (*Helicteres hirsuta* Lour. F.), เทียน (*Impatiens* sp.), นาคราชเกล็ดน้ำตาล (*Davallia trichomanoides* Blume var. *trichomanoides*), ปอเต่าไห (*Enkleia siamensis* (Kurz) Nevling), ส้มสันดาน (*Cissus hastata* Miq.), หญ้าข้าวเปลือก (*Arundinella setosa* Trin), หญ้าตีนนก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel), หญ้าตีนนกดอกถี่ (*Digitaria thwaitesii* (Hack.) Henr.), หญ้ายุง (*Capillipedium assimile* (Steud.) A. Camus), หญ้าลูลม (*Sporobolus diander* (Retz.) P. Beauv.), หญ้าหัวรอกน้อย (*Cyanotis cristata* (L.) D. Don), หนอนตาย (*Aristolochia pierrei* Lecomte), หิงหอย (*Crotalaria* sp. F. Fabaceae) เป็นต้น (ภาพที่ 1)

จากการสำรวจชนิดป่าโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของชนิดพันธุ์และปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ภายในพื้นที่ป่า สามารถจำแนกชนิดป่าได้ออกเป็น 3 ประเภทป่าคือ ป่าเต็งรัง ป่าผสมผลัดใบ ป่าดิบแล้ง และป่าที่กำลังทดแทน โดยมีรายละเอียดในด้านโครงสร้างและองค์ประกอบชนิดพันธุ์ดังนี้

1. ป่าเต็งรัง (Deciduous dipterocarp forest)

ป่าเต็งรังเป็นสังคมพืชหนึ่งในกลุ่มป่าของป่าผลัดใบ (deciduous forest) ลักษณะสำคัญอันดับแรกของการจำแนกคือ การผลัดใบของพรรณไม้ส่วนใหญ่ในทุกระดับชั้นเรือนยอด และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ใช้ลักษณะของไม้ดัชนีในสังคมซึ่งมีความแตกต่างจากป่าในกลุ่มป่าผลัดใบในสังคมอื่นอย่างเด่นชัดมาช่วยในการจำแนกด้วย โดยที่ป่าเต็งรังมีไม้ไม้ดัชนีที่สำคัญประกอบด้วย *ไม้ในวงศ์ไม้วงศ์ (Dipterocarpaceae) ที่มีการผลัดใบในช่วงฤดูแล้งได้แก่ เต็ง (Shorea obtusa) รัง (S. siamensis) เทียง (Dipterocarpus obtusifolius) พลวง (D. tuberculatus) และยาง*

กราด (*D. intricatus*) ปกติไม้เหล่านี้ต้องเป็นไม้เด่นในชั้นเรือนยอดและต้องพบปรากฏอยู่อย่างน้อยสองชนิดขึ้นไป ลักษณะโครงสร้างของสังคมและปัจจัยแวดล้อมอาจมีส่วนช่วยในการตัดสินใจด้วยเช่นกัน ป่าเต็งรังโดยทั่วไปมักไม่มีไม้ใผ่ผสมอยู่ยกเว้นบริเวณรอยต่อระหว่างป่าชนิดนี้กับป่าผสมผลัดใบอาจพบเห็นได้บ้าง (Smitinand, 1977a; Kutintara, 1975) พะยอม (*Shorea roxburghii*) ไม้เถือเป็นไม้ดัชนีของสังคมนี้เนื่องจากเป็นไม้ที่ขึ้นได้เด่นในหลายชนิดป่า แต่ไม้ก้อแพะ (*Quercus kerrii*) และก้อผัวะ (*Lithocarpus dealbatus*) มักพบเป็นประจำในป่าเต็งรัง ปรังเหล็ยม (*Cycas siamensis*) ไม้เฟืก (*Arundinaria pusilla*) และโจด (*A. ciliata*) มีพบในหลาย ๆ ท้องที่ แต่ก็อาจไม่ปรากฏในป่าเต็งรังบางแห่งของประเทศ ปกติป่าเต็งรังมักมีเรือนยอดค่อนข้างห่างหรือเป็นลักษณะเรือนยอดเปิด (open canopy) ดังแสดงในภาพที่ 2



จิงจ้อผี (*Jacquemontia paniculata*)



รื่องไม้ (*Pseuderanthemum graciliflorum*)



คีคพมา (*Desmodium velutinum*)



ชะบด (*Hibiscus surattensis*)



แมงลักคา (*Hyptis suaveolens*)



สังกรณี (*Barleria strivosa*)



หญ้าข้าวเปลือก (*Arundinella setosa*)



หญ้าหัวรอกน้อย (*Cyanotis cristata*)



Ceronepia sp

ภาพที่ 1 แสดงพรรณไม้พืชต่างบางชนิดที่พบในป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบ บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี



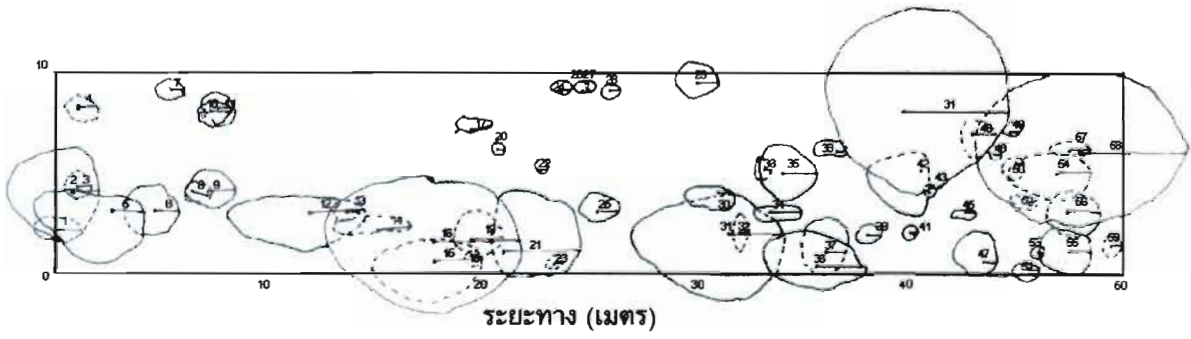
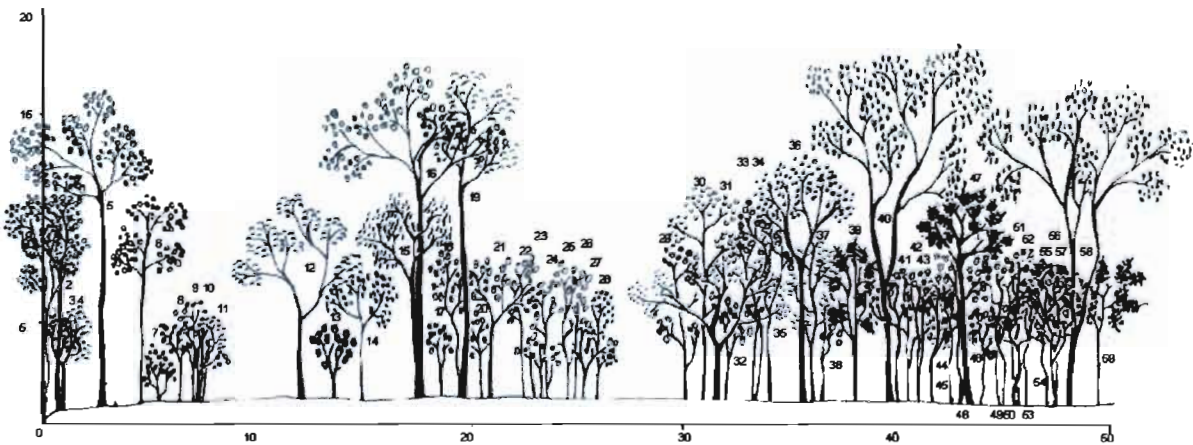
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะการผลิตใบและพื้นป่าของป่าเต็งรัง บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

ป่าเต็งรังมีถิ่นกระจายโดยกว้าง ๆ ซ้อนทับกันอยู่กับป่าผสมผลัดใบแต่อาจแคบกว่าเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความแห้งแล้ง สังคมพืชชนิดนี้แท้จริงแล้วมีพบในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทย ลาว กัมพูชา เมียนมาร์ และบางส่วนของเวียดนามเท่านั้น ในประเทศอินเดียอาจมีป่าซาลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกระจายอยู่ในบางส่วน เฉพาะประเทศไทยมีปรากฏตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีขึ้นไปจนถึงเหนือสุดในจังหวัดเชียงราย ป่าชนิดนี้เป็นสังคมพืชเด่นในทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่ปรากฏสลับกันไปกับป่าผสมผลัดใบคือยึดครองในส่วนของพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งจัดกักเก็บน้ำได้เลว เช่น บนสันเนิน พื้นที่ราบที่เป็นทรายจัด มีหินบนผิวดินมาก หรือบนดินลูกรังที่มีชั้นของลูกรังตื้น มีปรากฏตั้งแต่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 50 เมตร ขึ้นไปจนถึง 1,000 เมตร (Bunyavejchewin, 1979) และมักพบป่าเต็งรังขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่ฤดูกาลแบ่งแยกค่อนข้างชัดเจนระหว่างฤดูฝนกับฤดูแล้ง ปกติมักต้องมีช่วงแห้งแล้งจัดเกินกว่า 4 เดือนต่อปี ดินตื้นกักเก็บน้ำได้เลวมาก ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 900 - 1200 มิลลิเมตรต่อปี (Nalampun et al., 1969) ไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำจนนักนิเวศวิทยาหลายท่านเชื่อว่าสังคมป่าชนิดนี้เป็นสังคมถาวรที่มีไฟป่าเป็นตัวกำหนด (pyric climax community) หากไม่มีไฟป่าจะคงอยู่ไม่ได้ (Kuchler and Sawyer, 1967; Cooling, 1968) ปกติไฟป่ามักเกิดขึ้นในช่วงเดือนธันวาคมไปจนถึงเดือนมีนาคม ไฟเป็นปัจจัยสำคัญต่อการจัดโครงสร้าง การคงชนิดพันธุ์ในสังคม และการสืบพันธุ์ของไม้ในพื้นที่

องค์ประกอบชนิดพันธุ์ไม้และลักษณะโครงสร้างของป่าเต็งรังบริเวณบริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี ลักษณะโครงสร้างของป่าโดยทั่วไปจำแนกได้ 3 ชั้นเรือนยอด (ภาพที่ 3) ปรากฏในพื้นที่ที่มีดินค่อนข้างดีและมีลานหินโผล่ (rock outcrop) ปกคลุมอยู่เป็นบริเวณกว้าง และมักพบในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง โดยพบได้ตั้งแต่ระดับความสูง 400 เมตรจากระดับน้ำทะเล เรือนยอดชั้นบนมีความสูงประมาณ 20 - 25 เมตร ไม้เด่นในชั้นนี้ประกอบด้วย รัง รักใหญ่ พะยอมและเต็ง โดยมีค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) เท่ากับ 98.5, 17.6, 16.5 และ 15.1 ตามลำดับสาเหตุที่พบไม้เต็งมีค่าดัชนีความสำคัญต่ำมากนั้นเป็นเพราะว่า มีการโค่นล้มไม้เต็งในป่าเต็งรังมากเห็นได้จากร่องรอยที่หลงเหลืออยู่ในพื้นที่ (ภาพที่ 4) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเต็งเป็นไม้เนื้อแข็งมีความทนทานสูง จึงเหมาะต่อการก่อสร้างที่ต้องการความแข็งแรง ส่วนพรรณไม้อื่น ๆ ในป่าส่วนใหญ่แล้วถูกตัดลงไปเพื่อทำเชื้อเพลิงเสียมากกว่า ในส่วนของไม้เต็งที่ควรจะเป็นพันธุ์ไม้เด่นในสังคมแต่จากข้อมูลที่ได้พบว่ามีค่าความหนาแน่นและความถี่ในการปรากฏน้อยมากทั้งนี้เนื่องจากไม้เต็งนั้นเป็นไม้ที่มีความแข็งแรงสูงเหมาะต่อการนำไปใช้ประโยชน์ที่ต้องการความแข็งแรงสูง ดังนั้นจึงมักถูกลักลอบตัดออกไปจากพื้นที่มากดังจะเห็นได้จากร่องรอยหรือปีกไม้ที่ผ่านการเลื่อยแล้วบนพื้นป่า เรือนยอดในชั้นนี้มีช่องว่างกระจายทั่วไปทำให้แสงลงถึงพื้นป่าได้ค่อนข้างสูง เรือนยอดชั้นรองมีความสูงไม่เกิน 20 เมตร เป็นไม้ขนาดกลางขึ้นสอดแทรกอยู่ในช่องว่างของเรือนยอดชั้นบน ชนิดไม้ที่เด่นและพบเห็นได้ทั่วไปคือ ตะแบก (*Lagerstroemia* sp.) ดับเต่าตัน (*Diospyros ehretioides*) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) ยอเถื่อน (*Morinda elliptica*) ยอป่า (*M. coreia*) ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) รัก (*Melanorrhoea usitata*) ปี่จั่น (*Millettia brandisiana*) สมอไทย (*Terminalia chebula*) มะม่วงหัวแมงวัน (*Buchanania latifolia*) กระท่อมหมู (*Mitragyna brunonis*) และกระโดน (*Careya sphaerica*) เป็นต้น แม้ว่าจะมีไม้ชั้นรองเข้ามาสอดแทรกอยู่ในสังคมนี้แล้วก็ตามแต่ก็ยังพอมีช่องว่างให้แสงตกถึงพื้นได้ เรือนยอดพื้นล่างมักประกอบด้วยไม้พุ่มเตี้ยส่วนใหญ่มีความสูงไม่เกิน 7 เมตร เป็นไม้ที่มีขนาดเล็กโดยธรรมชาติบางชนิดเมื่อพบในป่าอื่นอาจเป็นไม้ขนาดกลางแต่เมื่อมารวมอยู่ในสังคมนี้มักแคระแกร็น ชนิดที่สำคัญได้แก่ เหมือดโหลด (*Aporosa villosa*) ครมเขา (*A. wallichii*) เหมือดแอ (*Memecylon scutellatum*) ไม้ในชั้นนี้มักขึ้นอยู่ห่าง ๆ ภายใต้เรือนยอดของไม้ใหญ่ หากป่ามีช่องว่างมากมักพบไม้ตั้วขนที่แตกกอเนื่องจากอิทธิพลของไฟป่าปรากฏหนาแน่น ไม้พื้นล่างของป่าเต็งรังประกอบด้วยพรรณพืชที่มีสภาพทางนิเวศวิทยาเหมาะสมกับการดำรงชีพในที่แห้งแล้ง และมีไฟป่าเกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้งตลอดจนมีการปรับตัวให้เข้ากับฤดูกาลที่มีการแบ่งแยกค่อนข้างเด่นชัดระหว่างช่วงการเจริญเติบโตและช่วงพัก พืชส่วนใหญ่ในชั้นนี้สืบพันธุ์ด้วยหัว เมล็ด หน่อใต้ดินหรือการแตกหน่อจากราก ส่วนที่เป็นลำต้นมักตายหมดไปและกลายเป็นเชื้อเพลิงแก่ไฟป่า การตอบสนองต่อปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นไปอย่างรวดเร็ว คือสามารถก่อกิจกรรมเพื่อให้ครบวงจรของชีวิตได้ภายในช่วงเวลาอันสั้น พืชสำคัญในชั้นนี้ได้แก่ มหาก้าน (*Linostoma persimilis*) ปอเต่าไห (*Helicteres hirsuta*) ส้มกั้ง (*Pygmaeopremna herbacea*) ส้านดิน (*Dillenia hookeri*) เปราะป่า (*Kaempferia marginata*)

นางอ้ว (*Pecteilis susanae*) ใก้ถู่ (*Decaschistia parviflora*) ขึ้นผสมกับพืชล้มลุกและหญ้าอีกหลายชนิด ความหนาแน่นของพืชชั้นล่างแปรผันตามปริมาณแสงที่ลอดผ่านเรือนยอดชั้นบน ๆ ลงมา ส่วนที่เรือนยอดชั้นบนค่อนข้างหนาแน่นและต่อเนื่องกว้างขวาง ความหนาแน่นของพืชคลุมผิวดินมักมีน้อย แต่ในส่วนที่ป่ามีเรือนยอดค่อนข้างเปิดพืชคลุมดินมักแน่นที่บ

ความสูง (เมตร)



ระยะทาง (เมตร)

หมายเหตุ

1,6,36 : มะม่วงหัวแมงวัน ; 2,5,7-10,16-18,20-27,29,32-35,38,41,42,45,46,48,49,51-53,55 : รั้ง ; 3,11,12,19 : รั้งใหญ่ ; 4,14,40,58 : ประดู่ป่า ; 13 : ข้าวสารป่า ; 15,56 : พะยอม ; 28 : กรม ; 30 : แสมสาร ; 31 : กุ๊ก ; 37 : เอียน ; 39,47,50,59 : มะกอกเกลื่อน ; 43 : ชี้อย่า ; 44 : เสี้ยว ; 54 : แดง ; 57 : เป็ด้าเลือด

ภาพที่ 3 แสดงลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้ง (Profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด (Crown cover) ของป่าเต็งรัง บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

การปรับตัวเพื่อความสัมพันธ์กับสภาพการเกิดไฟป่าของพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังเห็นได้ค่อนข้างชัดเจนในหลายประการ โดยเฉพาะการจัดช่วงเวลาของการโปรยเมล็ดให้สัมพันธ์กับไฟป่า พันธุ์ไม้ที่มีเมล็ดบอบบางไม่ทนไฟมักเลือกช่วงโปรยเมล็ดในช่วงต้นฤดูฝนหลังฤดูกาลของไฟป่า เมล็ดสามารถตกต้องผิวดิน รากที่งอกมาใหม่ ๆ สามารถหยั่งลงดินเพื่อรับความชื้นป้องกันการแห้งตาย ส่วนเมล็ดไม้บางชนิดปรับตัวเพื่อผ่านฤดูไฟป่าด้วยการมีเปลือกที่แข็งป้องกันความร้อนได้ดี ไฟป่าอาจมีส่วนช่วยในการทำให้เปลือกสามารถดูดซับน้ำได้ดีขึ้นในช่วงการงอก เมล็ดไม้กลุ่มนี้มักโปรยเมล็ดช่วงปลายฤดูฝนและต้นฤดูร้อน กล้าไม้ของพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังส่วนใหญ่มีความสามารถ

ในการแตกหน่อหลังไฟป่าได้ดี (burned back phenomena) บางชนิดมีช่วงแตกหน่อเพื่อสร้างความแข็งแรงของรากยาวนานถึง 15 ปี การป้องกันเนื้อเยื่อเจริญ (cambium) ด้วยวิธีการมีเปลือกที่หนาพร้อมทั้งส่วนนอกที่แข็งทนไฟและกันความร้อนได้ดีปรากฏในทุกชนิด ส่วนพืชล้มลุกอาศัยการตายของลำต้นแต่ฝังหัวและรากที่มีตาเจริญเพื่อการแตกหน่อกลับขึ้นมาใหม่ในช่วงฤดูฝน



ภาพที่ 4 แสดงร่องรอยของการลักลอบทำไม้ในพื้นที่ป่าเต็งรัง บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

2 ป่าผสมผลัดใบ (Mixed deciduous forest)

ป่าผสมผลัดใบแต่เดิมนั้นอาจเป็นที่รู้จักกันในอีกชื่อหนึ่งว่า ป่าเบญจพรรณ ซึ่งคงเนื่องมาจากการใช้ลักษณะชนิดพันธุ์ไม้เด่นในสังคมจำนวนห้าชนิดมาช่วยในการจัดจำแนก อย่างไรก็ตามลักษณะที่ใช้ในการจำแนกขั้นต้นที่สำคัญยังคงใช้หลักการเดียวกับป่าเต็งรัง คือใช้ลักษณะของการผลัดใบทิ้งของพรรณไม้ในช่วงฤดูแล้งและมีช่วงระยะเวลาที่ต้นไม้ไม่มีใบยาวนานประมาณ 3-4 เดือน โดยเฉพาะตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมไปจนถึงเมษายน เรือนยอดป่าคงเหลือแต่กิ่งก้านคล้ายไม้ตายแห่งหมดทั้งป่า ลักษณะในขั้นถัดไปที่ใช้จำแนกสังคมพืชนี้จากสังคมพืชผลัดใบอื่น ๆ คือไม้ดัดขึ้นของสังคมและโครงสร้างทางด้านตั้งเป็นหลัก ไม้ดัดขึ้นยังสามารถใช้ในการจำแนกสังคมในระดับย่อยอีกด้วย (Bunyavejchewin, 1979) โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 สังคมย่อย คือ

(1) ป่าผสมผลัดใบในระดับสูงชื้น (moist upper mixed deciduous forest) มีไม้สัก (*Tectona grandis*) เป็นไม้ดัดขึ้นหลักในสังคมนี้

(2) ป่าผสมผลัดใบในระดับสูงแล้ง (dry upper mixed deciduous forest) ลักษณะทั่วไปเหมือนกันกับป่าผสมผลัดใบในระดับสูงชื้นแต่ไม่มีไม้สักปรากฏอยู่ อีกทั้งขนาดเรือนยอดชั้นบนสุดค่อนข้างเตี้ย ไม้ส่วนใหญ่ค่อนข้างแคระแกร็น

(3) ป่าผสมผลัดใบในระดับต่ำ (lower mixed deciduous forest) ไม้ดัดชนิดนี้ในชั้นเรือนยอดเป็นไม้ผลัดใบแต่ขึ้นในระดับต่ำไม่มีไม้สักปรากฏอยู่ โครงสร้างทางด้านตั้งแสดงถึงความสมบูรณ์ คือ มีความสูงของชั้นเรือนยอดใกล้เคียงกับป่าผสมผลัดใบระดับสูงขึ้นไป (Smitinand, 1977)

ไม้ดัดชนิดนี้ในชั้นเรือนยอดแตกต่างไปตามสังคมย่อยคือ ป่าผสมผลัดใบในระดับสูงขึ้นไป ได้แก่ ไม้สัก ดังที่กล่าวแล้ว นอกจากนั้นไม้ที่ประกอบในเรือนยอดชั้นบนสุดได้แก่ รกฟ้า (*Terminalia alata*) ตะเคียนหนู (*Anogeissus acuminata* var. *lanceolata*) แดง (*Xylia xylocarpa* var. *kerrii*) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) และตะแบกแดง เป็นต้น ส่วนป่าผสมผลัดใบในระดับสูงขึ้นไปขึ้นอยู่กับที่แห่งแล้ง ดินดื่น เก็บความชื้นได้ไม่ดี ชั้นเรือนยอดบนสุดจึงต่ำกว่าป่าผสมผลัดใบชั้น ไม้ดัดชนิดนี้โดยทั่วไปเหมือนกันกับป่าผสมผลัดใบระดับสูงขึ้นไปแต่ไม่มีไม้สัก ความสูงเรือนยอดของไม้ชั้นบนสุดโดยทั่วไปต่ำกว่า 20 เมตร ส่วนป่าผสมผลัดใบในระดับต่ำเป็นสังคมย่อยที่ปรากฏในที่ราบหรือในเขตเส้นรุ้งที่ต่ำ ๆ ไม้เด่นในชั้นเรือนยอด ได้แก่ ตะแบกแดง เสลา (*Lagerstroemia tomentosa*) จั้ว มะค่าโมง สมอพิเพก และซ้อ (*Gmelia arborea*) เป็นต้น

ขอบเขตของการกระจายของป่าชนิดนี้ในประเทศไทย ปรากฏตามธรรมชาติในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคอีสาน ครอบคลุมต่ำลงไปถึงจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ตอนบน มีปรากฏที่ระดับความสูงตั้งแต่ 50 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไปจนถึง 800 เมตร หรือมากกว่านี้ในบางจุด มีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 1,600 มิลลิเมตรต่อปีหรือน้อยกว่านี้ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1,200-1,400 มิลลิเมตรต่อปี การกระจายในแต่ละท้องถิ่นขึ้นอยู่กับความแปรผันของปัจจัยแวดล้อม ดังเช่นบนลาดเขาทางทิศตะวันตกของประเทศในภาคเหนือ มักพบที่ระดับความสูงต่ำกว่า 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลแต่ด้านลาดทางทิศตะวันออกมักขึ้นไปสูงกว่านี้ (Kutintara, 1975) บริเวณริมลำห้วยในบางพื้นที่ที่มีสภาพชื้นมากอาจพบป่าไม้ผลัดใบเป็นแถบเล็ก ๆ และเหนือขึ้นไปเป็นป่าผสมผลัดใบที่มีไม้ไม่ผลัดใบอยู่ สูงขึ้นไปอีกอาจเป็นป่าเต็งรังหรือป่าผสมผลัดใบระดับสูงขึ้นไปแล้วแต่สภาพพื้นที่ ในบริเวณที่มีดินพัฒนามาจากหินปูน มีความลึกมาก ปริมาณหินบนผิวดินน้อย มักปกคลุมด้วยป่าผสมผลัดใบที่มีไม้สักเป็นไม้เด่นในชั้นเรือนยอด โดยเฉพาะในทางภาคเหนือของประเทศ หากเป็นภาคกลางหรือภาคตะวันออกมักเป็นสังคมป่าผสมผลัดใบระดับต่ำซึ่งไม่มีไม้สักปรากฏอยู่ โดยทั่วไปอาจกล่าวได้ว่าสังคมป่าผสมผลัดใบที่มีไม้สักเป็นไม้เด่นมีพบกระจายตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ขึ้นไปจนถึงภาคเหนือและไม่ปรากฏในภาคตะวันออก

ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดสังคมพืชชนิดนี้ขึ้นในประเทศไทยคือฤดูกาล ป่าผสมผลัดใบพบในพื้นที่ที่มีสามฤดูคือฤดูร้อน ฤดูหนาว และฤดูฝน มีช่วงที่ขาดฝนเกินกว่า 4 เดือนเป็นอย่างต่ำ และปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย ความชื้นในดินขาดแคลนสำหรับการรักษาใบให้คงอยู่ในช่วงแห้งแล้ง ไฟป่าอาจเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้สังคมป่าชนิดนี้ดำรงอยู่ได้ซึ่งปกติป่าชนิดนี้มีไฟป่าเป็นประจำ พันธุ์ไม้ส่วนใหญ่ในสังคมมีการปรับตัวในหลายรูปแบบเพื่อให้ดำรงอยู่ได้ภายใต้อิทธิพลของไฟ ปกติมักพบป่าชนิดนี้ไม่กว้างใหญ่มาก มักสลับกันอยู่กับป่าชนิดอื่นโดยเฉพาะป่าเต็งรัง

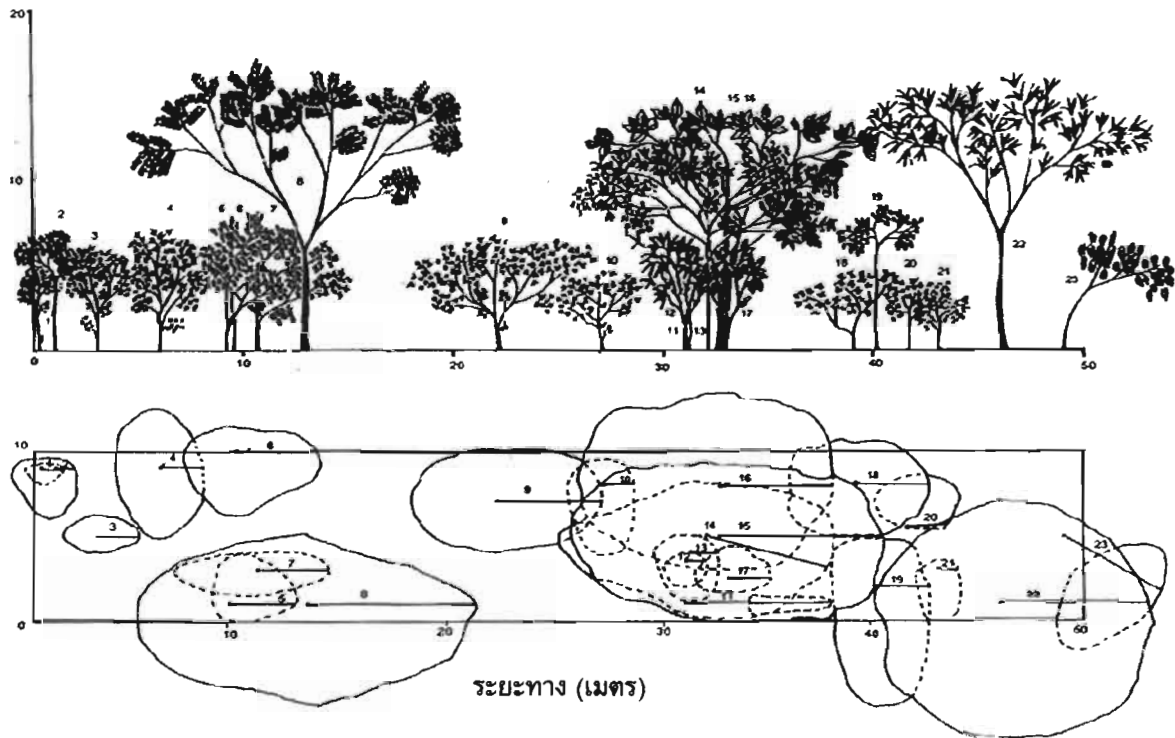
ทั้งนี้เนื่องจากความแปรผันของปัจจัยแวดล้อม การผลัดใบที่เกิดขึ้นเนื่องจากความชื้นในดินที่ต่ำมาก ในช่วงฤดูแล้ง พืชส่วนใหญ่จึงต้องหยุดพักการเจริญเติบโตและผลัดใบเพื่อลดการเสียน้ำจากลำต้น

สำหรับป่าผสมผลัดใบบริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ นั้น พบว่าได้ผ่านการบุกรุกทำลายมาแล้วอย่างหนัก อาจด้วยสาเหตุที่ว่าพื้นที่นี้เคยผ่านการทำเหมืองแร่มาในอดีต ดังนั้นพรรณพืชดัชนีที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ไม้แดง ประดู่ ตะเคียนหนู มะค่าโมง ฯลฯ จึงถูกลักลอบตัดฟันลงไปเป็นจำนวนมาก ที่เหลืออยู่ในปัจจุบันก็จัดเป็น ไม้ขนาดวัยรุ่น (sapling) หรือมีไม้ไม่กี่ต้นที่เป็นแม่ไม้ยืนต้นอยู่ในพื้นที่ป่า ทำให้ลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้ง (profile diagram) ของป่านี้มีเรือนยอดเด่น ๆ เพียงสองชั้นเรือนยอดเท่านั้น (ภาพที่ 5) ส่วนไม้ยืนต้นมีโครงสร้างของพรรณพืชและการปกคลุมพื้นที่ของเรือนยอดชั้นต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชั้นด้วยกัน โดยเรือนยอดชั้นบนสูงประมาณ 15-25 เมตร ชนิดของพรรณไม้ที่พบ ได้แก่ มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*) ตะคร้ำ (*Garuga pinnata*) แดง (*Xylia xylocarpa* var. *kerrii*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) ตะแบกแดง (*Lagerstronia calyculata*) กงคาเดือด (*Arfeuillea arborescens*) ขี้ฮ้าย (*Terminalia nigrovenolusa*) และกาสามปึก (*Vitex peduncularis*) เป็นต้น พันธุ์ไม้ในเรือนยอดชั้นบนที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) เรียงลำดับจากสูงไปต่ำในชั้นนี้คือ ตะแบกแดง กงคาเดือด กาสามปึก และขี้ฮ้าย ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 12.85, 12.54, 12.47, และ 9.11 ตามลำดับ ส่วนในเรือนยอดชั้นรองลงมามีความสูงประมาณ 8-15 เมตร ส่วนใหญ่เป็นชั้นเรือนยอดที่ไม้ไม่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการสืบต่อพันธุ์ของป่าชนิดนี้มา ไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นไผ่รวก นอกจากนี้ยังพบชนิดพันธุ์พืชอื่น ๆ ทั้งที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบ เช่น กระชิด (*Streblus taxoides*) ขะเจ้าะ (*Millettia leucantha*) ปี่จั่น (*Millettia brandisiana*) อีแปะ (*Vitex quinata*) แข็งแคะ (*Cleistanthus papyraceus*) เสี้ยวเครือ (*Bauhinia glauca*) เปล้าเลือด (*Croton robusta*) และ เปล้าหลวง (*C. oblongifolius*) เป็นต้น โดยที่ไม้อีแปะและเปล้าเลือดจัดเป็นไม้เด่นสำคัญในเรือนยอดชั้นรองแต่โดยธรรมชาติแล้วพันธุ์ไม้ชนิดนี้มักเป็นพันธุ์ไม้ที่ไม่ค่อยมีความสำคัญมากนักในระดับชั้นนี้ แต่ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าสภาพโดยทั่วไปของป่าผสมผลัดใบมีการบุกรุกทำลายสูง จึงเปิดโอกาสให้เกิดการยึดครองของพันธุ์พืชดังกล่าวขึ้น

จากการสำรวจในพื้นที่พบการเข้ายึดครองพื้นที่เป็นบริเวณกว้างขวางของไผ่หลากหลายชนิด ที่สำคัญคือ ไผ่ขางดอย (*Dendrocalamus membranaceus*) ไผ่ขาง (*D. strictus*) ไผ่บง (*Bambusa nutans*) ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) และไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) เป็นต้น ดังนั้นการจำแนกสังคมพืชชนิดนี้จึงมักกระทำได้อย่างชัดเจนทั้งจากการเดินสำรวจในฤดูแล้ง จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่ใบไม้เปลี่ยนสีซึ่งใบไผ่มักให้สีเหลืองอ่อน ในบางพื้นที่เนื่องจากการบุกรุกทำลายป่าดั้งเดิมลงเป็นอาณาบริเวณกว้างขวาง หรือพื้นที่ทำเหมืองแร่เดิม เมื่อปล่อยให้ทิ้งไว้พบว่าการปกคลุมของไผ่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นจนสามารถจัดจำแนกออกเป็นพื้นที่ป่าไผ่ได้เช่นกัน ซึ่งลักษณะดังกล่าวขึ้นอยู่กับมุมมองของนักวิชาการแต่ละท่านว่าจะทำการจัดจำแนกอย่างไร แต่อย่างไรก็ตามในที่นี้จะจัดจำแนกให้เป็น

ของนักวิชาการแต่ละท่านว่าจะทำการจัดจำแนกอย่างไร แต่อย่างไรก็ตามในที่นี้จะจัดจำแนกให้เป็นป่าผสมผลัดใบ โดยมีไม้ไผ่ขึ้นเป็นไม้เด่นในชั้นเรือนยอดชั้นรอง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจัดได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะตัว (unique character) ของป่าผสมผลัดใบของประเทศไทยอยู่แล้ว

ความสูง (เมตร)



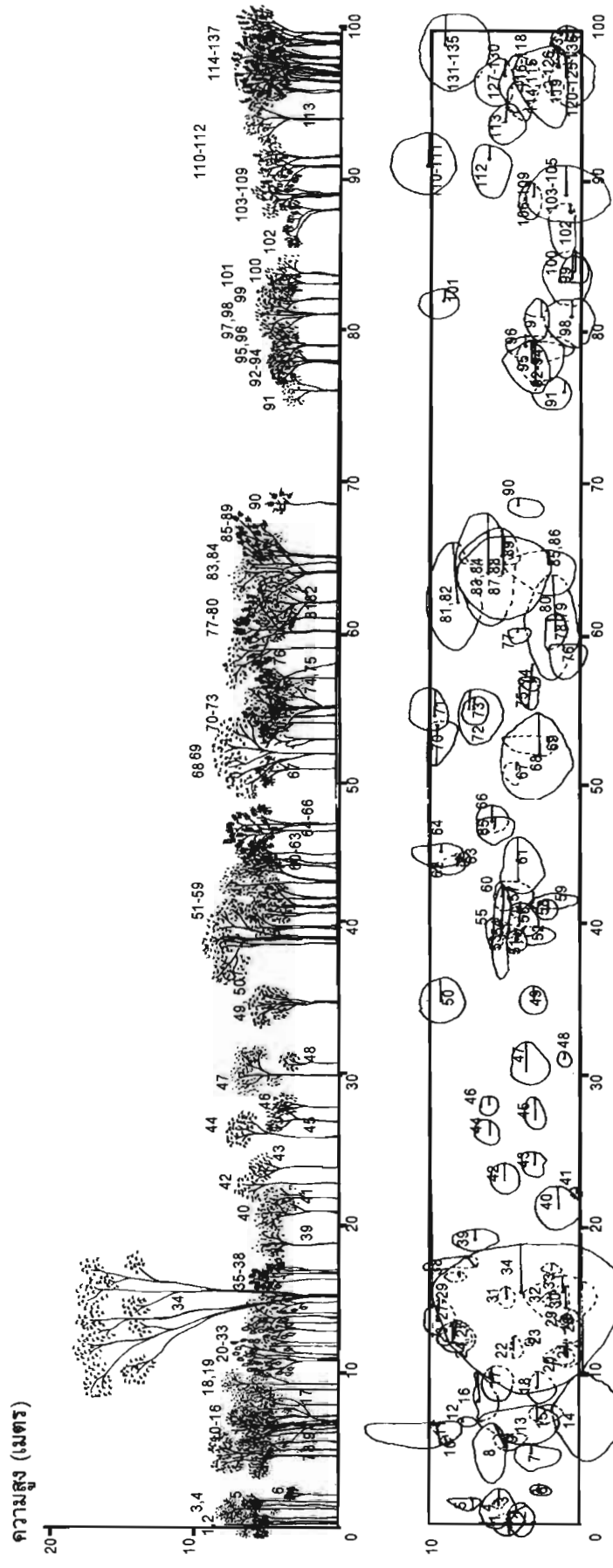
หมายเหตุ

1,21,23 : นกนอน ; 2,5,6 : กระเบาเล็ก ; 3,4,9,10,20 : อีแปะ ; 7,18 : เสี้ยว ; 8 : ชี่หนอน ; 11,22 : กาสามปึก ; 12,15 : ตะคร้ำ ; 13 : แคนทางค่าง ; 14 : อุโลก ; 16 : สวอง ; 17 : เป้าใหญ่ ; 19 : มะค่าโมง

ภาพที่ 5 แสดงลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้ง (Profile diagram) และการปกคลุมของพื้นที่เรือนยอด (Crown cover diagram) ของป่าผสมผลัดใบ

3. ป่ารุ่นที่สอง (Secondary forest)

เนื่องจากพื้นที่เดิมของบริเวณนี้เคยผ่านการสัมปทานการทำเหมืองแร่มาก่อน หลังจากนั้นหยุดการสัมปทานและปล่อยให้สังคมพืชมีการทดแทนตามธรรมชาติขึ้น และในปัจจุบันเริ่มมีพรรณพืชดั้งเดิม (climax species) เข้ามายึดครองในพื้นที่เช่น ประดู่ป่า มะค่าโมง ตะแบกนา ส้มกบ ตั้วเกลี้ยง มะกอก และกาสามปึก เป็นต้น โดยพบขึ้นผสมผสานกับพรรณไม้เบิกนำหลายชนิดในเช่น นกนอน พลับพลา โมกมัน ช้องแมว ชี่เหล็กเลือด และสาบเสือ หรือหญ้าคาบริเวณพื้นล่างของป่า เป็นต้น อย่างไรก็ตามโดยภาพรวมแล้วมีความสูงไม่มากนัก โดยมีลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมสามารถจำแนกได้เพียงเรือนยอดชั้นเดียว และมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร อย่างไรก็ตามมีเพียงแม่ไม้ของประดู่ป่า (เบอร์ 34) เท่านั้นที่มีความสูงประมาณ 20 เมตร (ภาพที่ 6 และ 7) ดังนั้นจึงสามารถจำแนกได้ว่าเป็นป่าที่กำลังทดแทน หรือเรียกว่า ป่ารุ่นที่สอง



ความสูง (เมตร)

ระบะทาง (เมตร)

หมายเหตุ

1,4,6 : ส้มกบ ; 2,3,11,12,14,15,17-19,30,31,39,40,47,61,73,81,82-84,87,88 : ไม้ตาย ; 5 : ปอขยา ; 7,34,42,44,48,49,68,76,99 : ประดู่ป่า ; 8,9,13,16,24,35,43,46,50,75,78,79,97,101,103-109,112,114-118,127,134 : ตะแบกหนา ; 10 : ไม้เสือ ; 20-23,25-29,33,33,36,63,70,71,100,110,111,120-125 : เปล้าใหญ่ ; 37,89,95,98 : สะท้อน ; 38,69,91 : หกนอน ; 41 : กาสามปึก ; 45,113 : โมกมัน ; 51,54-60 : ฉนวน ; 52,53 : มะค่าโมง ; 62 : สาร ; 64-66,80 : มะขามป้อม ; 67,72,92-94 : ติวเกลี้ยง ; 74 : พลับพลา ; 77 : มะกอก ; 85,86 : นางนวล ; 90 : แคหัวหมู ; 96 : ขลง ; 102,135,136 : ช้องแมว ; 126,137 : ไม้เหล็กเลือด

ภาพที่ 6 แสดงลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้งและการปกคลุมเรือนยอด (profile diagram and crown cover) ตามแนวทางการทาดแทนจากกรม ทรัพยากรน้ำตกแก่งหิน บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อ. สวนผึ้ง จ.ราชบุรี



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของป่ารุ่นที่สอง (secondary forest) บริเวณอุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

สำหรับสภาพทางพลวัตของสังคมในพื้นที่นั้น เมื่อพิจารณาในการเปลี่ยนแปลงทางด้านการทดแทนแล้ว จัดได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีการทดแทนในระดับทุติยภูมิ (secondary succession) คือ เกิดการทดแทนในพื้นที่ที่ยังคงหลงเหลือส่วนสืบพันธุ์ของพืชดั้งเดิมอยู่ในพื้นที่ โดยทั่วไปแล้ว การเกิดการทดแทนเป็นไปได้ในสามทิศทางใหญ่ ๆ คือ แนวทางแรกเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีการทำลายค่อนข้างรุนแรงและมีการใช้ประโยชน์ที่ดินติดต่อกันยาวนาน พื้นดินเสื่อมคุณภาพสำหรับการเจริญเติบโตของไม้ใหญ่ พื้นที่เช่นนี้มักปกคลุมด้วยหญ้าคาที่มีความทนทานต่อความแห้งแล้งและสามารถแตกหน่อได้ดี และมีระบบเรือนรากประสานกันแน่นป้องกันการบุกรุกของไม้อื่น ปรับตัวเข้ากับไฟป่าได้ดี แต่ไม่ทนร่ม ฉะนั้นถ้าหากมีไฟป่าเสมอ ๆ ก็จะครองพื้นที่ได้นาน แนวที่สองเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ถูกทำลายอย่างรุนแรงแต่พื้นที่ค่อนข้างชื้น มักยึดครองด้วยสาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) ซึ่งมักขึ้นรวมกันกับไม้พุ่มขนาดเล็กและลูกไม้ การทดแทนแนวนี้มักเป็นไปอย่างรวดเร็วพอควรถ้ามีการป้องกันไฟป่าที่ดี ในบางพื้นที่ที่มีความชื้นสูงมากอาจทดแทนด้วยสังคมของ

หญ้าพง (*Neyraudia reynaudiana*) และหญ้าชนิดอื่น ๆ ผสมกับเฟิร์นอีกหลายชนิด ในบางพื้นที่ อาจพบสังคมของกล้วยป่ายึดครองหนาแน่น แนวที่สามเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ถูกทำลายไม่รุนแรงมักมีการทดแทนด้วยไม้เบิกนำ เช่น โมกมัน (*Wrightia tomentosa*) เปล้า (*Croton oblongifolius*) พังแหรใหญ่ (*Trema orientalis*) เป็นต้น หากเป็นพื้นที่ที่มีไม้ไผ่มาก่อนก็มักเป็นสังคมของไม้ที่แตกมาจากกอเก่า เช่น ไม้ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) ไผ่บงดำ (*Bambusa tulda*) และไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile*) เป็นต้น

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากในพื้นที่ขณะเริ่มโครงการนั้น บางพื้นที่ยังคงถูกจับจองโดยชุมชนโดยรอบทำให้เกิดปัญหาต่อการทำงานในระดับหนึ่ง แต่คาดว่าภายหลังย้ายชาวบ้านออกจากพื้นที่ล่อแหลมคงทำให้การดำเนินสะดวกมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการเข้าทำงานในบางจุดเช่น กรณีป่าดิบแล้งซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตชายแดนระหว่างไทยกับพม่าทำให้จำเป็นอย่างยิ่งที่จักต้องได้รับการคุ้มครองจากทางหน่วยทหาร ทำให้ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการสำรวจโครงสร้างสังคมและองค์ประกอบของชนิดพันธุ์พืช ซึ่งคาดว่าจะเริ่มดำเนินการศึกษาในราวกลางปี 2546 เช่นเดียวกับการศึกษาชนิดสัตว์ป่าและปัจจัยแวดล้อมเกี่ยวกับดินต่อไป

จากการศึกษาพรรณไม้พืชล่างในป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบพบที่มีความหลากหลายทางชีวภาพค่อนข้างสูง และหลายชนิดไม่ปรากฏอยู่ในเขตภูมิพฤษอื่น ๆ อาจเป็นไปได้ที่จะพบชนิดพันธุ์พืชใหม่ ๆ ได้หากมีการศึกษาวิจัยอย่างลึกซึ้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- Condit, R. 1995. Research in large, long-term tropical forest plots. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 18-22.
- FAO. 1982. National parks and wildlife management in Thailand: Project findings and recommendation. UNDP+FAO. Rome. 50pp.
- Hubbell, S.P. and Foster, R.B. 1992. Short-term dynamics of a neotropical forest: why ecological research matters to tropical conservation and management. *Oikos* 63: 48-61.
- Ishizuka, M., and Kanzawa, Y. 1991. Development of the software FishEye (BKK).pp. 1-15. In: Ishizuka, M. et al. (eds.) Development of the software for silviculture research. Research and Training in Re-forestation Project in Thailand, Royal Forest Department, Thailand.
- Kohyama, T. 1993. Stability and coexistence of size-structure tree populations in gap-dynamic forest. *Journal of Ecology* 81:131-143.

- Likens, G.E. (ed.) 1987. "Long-term Studies in Ecology. Approached and Alternative" 214 pp. Springer-Verlag, New York.
- Marod, D., Kuttintara, U., Yarwudhi, C., Tanaka, H., and Nakashizuka, T. 1999. Structure dynamics of a natural mixed deciduous forest in western Thailand. *Journal of Vegetation Science* 10: 777-786.
- Meijer, W. 1973. Devastation and regeneration of lowland dipterocarp forests in Southeast Asia. *Biological Science* 23(9):528-533.
- Nakashizuka, T., Kuttintara, U., Marod, D., and Eiadthong, W. 1995. Seedling dynamics in a tropical seasonal forest. In: International workshop on changes of tropical forest ecosystems, pp. 109-115. National Research Council, Bangkok.
- Royal Forest Department. 1999. Forest Statistic of Thailand. Royal Forest Department, Bangkok.
- Soil Survey Staff. 1996. Keys to Soil Taxonomy (seventh edition). U.S. Department of Agriculture Natural Resource Conservation Service, New York. 644 p.

ตารางผนวกที่ 1 แสดงชนิดพันธุ์พืชที่พบในพื้นที่อุทยานธรรมชาติอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
1	ปรง	<i>Alangium silvifolium</i>	ALANGIACEAE	+	-	-
2	ผีเสื้อ	<i>Alangium chinensis</i>	ALANGIACEAE	+	-	+
3	กูก	<i>Lanea grandis</i>	ANACARDIACEAE	-	+	-
4	มะกอกป่า	<i>Spondias pinnata</i>	ANACARDIACEAE	+	+	+
5	มะม่วงหัวแมงวัน	<i>Buchanania latifolia</i>	ANACARDIACEAE	-	+	-
6	รักใหญ่	<i>Gluta usitata</i>	ANACARDIACEAE	+	+	-
7	กะเจียน	<i>Polyalthia cerasoides</i>	ANNONACEAE	+	-	-
8	ยางโพน	<i>Polyalthia viridis</i>	ANNONACEAE	+	-	-
9	สะแกแสง	<i>Cananga latifolia</i>	ANNONACEAE	+	-	+
10	โมกมัน	<i>Wrightia tomentosa</i>	APOCYNACEAE	+	-	+
11	แคทราย	<i>Stereospermum nueanthum</i>	BIGNONIACEAE	+	-	+
12	แคหัวหมู	<i>Markhamia stipulata</i>	BIGNONIACEAE	+	+	+
13	แคหางค่าง	<i>Fernandoa adenophylla</i>	BIGNONIACEAE	+	-	+
14	จ๊วป่า	<i>Bombax anceps</i>	BOMBACACEAE	+	+	+
15	ตะคร้ำ	<i>Garuga pinnata</i>	BURSERACEAE	+	-	+
16	มะแฟน	<i>Protium serratum</i>	BURSERACEAE	+	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
17	มะกอกเกล็ดน	<i>Canarium subulatum</i>	BURSERACEAE	-	+	-
18	ขี้เหล็กเลือด	<i>Cassia timoriensis</i>	CAESALPINIACEAE	-	-	+
19	ฝาง	<i>Caesalpinia sappan</i>	CAESALPINIACEAE	-	-	+
20	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i>	CAESALPINIACEAE	-	+	-
21	มะค่าแต้	<i>Sindora cochinchinensis</i>	CAESALPINIACEAE	+	+	
22	มะค่าโมง	<i>Afzelia xylocarpa</i>	CAESALPINIACEAE	+	-	+
23	เสี้ยว	<i>Bauhinia sp.</i>	CAESALPINIACEAE	-	+	-
24	เสี้ยวเครือ	<i>Bauhinia glauca</i>	CAESALPINIACEAE	+	+	+
25	เสมตาร	<i>Cassia garrettiana</i>	CAESALPINIACEAE	-	+	+
26	กุ่มบก	<i>Crateva religiosa</i>	CAPPARIDACEAE	-	-	+
27	ชิงชี่	<i>Capparis micracantha</i>	CAPPARIDACEAE	+	-	-
28	มะตูก	<i>Siphonodon celastrineus</i>	CELASTRACEAE	+	-	-
29	ตัวเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinensis</i>	CLUSIACEAE	+	+	+
30	ตัวขน	<i>Cratoxylum formosum</i>	CLUSIACEAE	+	+	-
31	ขี้ฮาย	<i>Terminalia nigrovelusa</i>	COMBRETACEAE	+	+	+
32	ตะแบกกราย	<i>Terminalia dafeuilliana</i>	COMBRETACEAE	+	+	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
33	ตะแบกเลือด	<i>Terminalia corticosa</i>	COMBRETACEAE	+	+	-
34	สมอพิเภก	<i>Terminalia bellerica</i>	COMBRETACEAE	+	-	+
35	สะแกเครือ	<i>Combretum quadangulare</i>	COMBRETACEAE	+	-	+
36	สะแกนา	<i>Combretum quadangulare</i>	COMBRETACEAE	-	-	+
37	เต็ง	<i>Shorea obtusa</i>	DIPTEROCARPACEAE	-	+	-
38	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i>	DIPTEROCARPACEAE	-	+	-
39	รัง	<i>Shorea siamensis</i>	DIPTEROCARPACEAE	-	+	-
40	ตะโกพนม	<i>Diospyros castanea</i>	EBENACEAE	+	+	
41	ถ่านไฟ	<i>Diospyros montana</i>	EBENACEAE	-	+	+
42	ลำตาควาย	<i>Diospyros coetania</i>	EBENACEAE	+	-	-
43	ลำปัด	<i>Diospyros ferrea</i>	EBENACEAE	+	+	-
44	มะเเฒ่า	<i>Antidesma sp.</i>	EUPHOBACEAE	+	-	-
45	แก่น้ำ	<i>Cleistanthus hursutulul</i>	EUPHOBACEAE	+	+	
46	ชันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i>	EUPHOBACEAE	+	-	-
47	แข้งเตะ	<i>Cleistanthus papyraceus</i>	EUPHOBACEAE	+	-	-
48	นกกอน	<i>Cleistanthus helferi</i>	EUPHOBACEAE	+	+	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
49	เปล้าเลือด	<i>Croton robustus</i>	EUPHOBIACEAE	+	+	-
50	เปล้าใหญ่	<i>Croton oblongifolius</i>	EUPHOBIACEAE	+	+	+
51	มะกา	<i>Bridelia ovata</i>	EUPHOBIACEAE	+	-	-
52	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i>	EUPHOBIACEAE	+	-	+
53	เมา2	<i>Antidesma sp.</i>	EUPHOBIACEAE	+	-	-
54	เมาสาย	<i>Antidesma sootepensis</i>	EUPHOBIACEAE	+	-	-
55	เหมือดโสด	<i>Aporosa villosa</i>	EUPHOBIACEAE	-	+	-
56	ก่อนก	<i>Lithocarpus polystachyus</i>	FAGACEAE	-	+	-
57	ก้อพะพะ	<i>Quercus kerrii</i>	FAGACEAE	-	+	-
58	กระเบากลัก	<i>Hydnocarpus ilicifolius</i>	FLACOURTIACEAE	+	-	-
59	ตะขบไทย	<i>Flacourtia rukam</i>	FLACOURTIACEAE	+	-	+
60	เขียด	<i>Cinnamomum iners</i>	LAURACEAE	+	+	-
61	หมี่เหม็น	<i>Litsea glutinosa</i>	LAURACEAE	+	-	+
62	เอียน	<i>Persea membranacea</i>	LAURACEAE	+	+	-
63	ตะแบกแดง	<i>Lagerstroemia calyculata</i>	LYTHRACEAE	+	+	-
64	ตะแบกขาว	<i>Lagerstroemia florabunda</i>	LYTHRACEAE	+	-	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
65	เสลา	<i>Lagerstroemia laudonii</i>	LYTHRACEAE	+	-	+
66	นางนวล	<i>Urena lobata</i>	MALVACEAE	-	-	+
67	ยมหอม	<i>Toona ciliata</i>	MELIACEAE	+	+	-
68	กางขิมอด	<i>Albizia odoratissima</i>	MIMOSACEAE	+	+	+
69	แดง	<i>Xylia xylocarpa var. kerrii</i>	MIMOSAEAE	+	+	-
70	Ficus1	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE	+	-	-
71	Ficus-2	<i>Ficus sp.2</i>	MORACEAE	+	-	-
72	กร่าง	<i>Ficus altissima</i>	MORACEAE	+	+	-
73	ขอย	<i>Strebus asper</i>	MORACEAE	+	-	+
74	ไทร	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE	-	+	+
75	ไทรกระเบื้อง	<i>Ficus maclellandii</i>	MORACEAE	+	-	-
76	ปอสา	<i>Broussonetia papyrifera</i>	MORACEAE	+	-	-
77	มะเดื่อปล้อง	<i>Ficus hispida</i>	MORACEAE	+	-	+
78	มะเดื่อทุมพรา	<i>Ficus racemosa</i>	MORACEAE	-	-	+
79	หว่า	<i>Syzygium sp.</i>	MYRTACEAE	+	-	-
80	หว่าขี้แพะ	<i>Syzygium cumini</i>	MYRTACEAE	+	-	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
81	ผักหวานป่า	<i>Melientha suavis</i>	OPILIACEAE	-	+	-
82	เก็ดแดง	<i>Dalbergia dongniensis</i>	PAPILIONACEAE	-	+	-
83	ชะเจี๊ยะ	<i>Millettia leucantha</i>	PAPILIONACEAE	+	-	+
84	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i>	PAPILIONACEAE	-	+	+
85	ชิงชัน	<i>Dalbergia oliveri</i>	PAPILIONACEAE	+	+	-
86	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpa</i>	PAPILIONACEAE	+	+	+
87	ปี่จันทน์	<i>Dalbergia cana</i>	PAPILIONACEAE	+	-	+
88	พะยุง	<i>Dalbergia cochinchinensis</i>	PAPILIONACEAE	+	+	-
89	สะท่อน	<i>Millettia pendula</i>	PAPILIONACEAE	-	-	+
90	แก่งเลียง	<i>Randia sp.</i>	RUBIACEAE	+	-	-
91	เข็ม	<i>Tarenna sp.</i>	RUBIACEAE	+	+	-
92	ข้าวสารป่า	<i>Pavetta tomentosa</i>	RUBIACEAE	-	+	-
93	คำมอกหลวง	<i>Gardenia sootepensis</i>	RUBIACEAE	-	+	-
94	ยอดเถื่อน	<i>Morinda elliptica</i>	RUBIACEAE	-	+	-
95	ยอดป่า	<i>Morinda coreia</i>	RUBIACEAE	-	+	-
96	ส้มกบ	<i>Hymenodictyon excelsum</i>	RUBIACEAE	+	+	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
97	หนามแดง	<i>Catunaregam spinosa</i>	RUBIACEAE	-	+	-
98	กระแจะ	<i>Ochna integerrhima</i>	RUTACEAE	+	+	-
99	ตุ้มตั้ง	<i>Hesperethusa crenulata</i>	RUTACEAE	-	-	+
100	มะนาวผี	<i>Atalantia monophylla</i>	RUTACEAE	-	+	-
101	Sapindaceae	<i>Sapindaceae</i>	SAPINDACEAE	+	-	-
102	ขี้หนอน	<i>Zollingeria dongnaiensis</i>	SAPINDACEAE	+	-	-
103	คงคาเดือด	<i>Arfeuillea arborescens</i>	SAPINDACEAE	+	-	-
104	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i>	SAPINDACEAE	+	+	-
105	คนทา	<i>Harrisonia perforata</i>	SIMAROUBACEAE	+	-	+
106	ปอขาว	<i>Sterculia pexa</i>	STERCULIACEAE	+	+	+
107	ปอแดง	<i>Sterculia guttata</i>	STERCULIACEAE	-	+	-
108	ปออีแก้ง	<i>Pterocymbium javanicum</i>	STERCULIACEAE	+	+	-
109	สมพง	<i>Tetrameles nudiflora</i>	TETRAMELACEAE	+	-	-
110	ยาบ	<i>Colona sp.</i>	TILIACEAE	+	-	-
111	ปอ	<i>Grewia sp.</i>	TILIACEAE	+	-	-
112	ปอมีน	<i>Colona floribunda</i>	TILIACEAE	+	-	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ป่าผสมผลัดใบ	ป่าเต็งรัง	ป่ารุ่มที่สอง
113	พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i>	TILIACEAE	+	+	+
114	กาสามปีก	<i>Vitex peduncularis</i>	VERBENACEAE	+	+	+
115	ช้องแมว	<i>Gmelina philippensis</i>	VERBENACEAE	-	-	+
116	ผ้าเสียน	<i>Vitex canescens</i>	VERBENACEAE	+	-	+
117	สาอง	<i>Vitex limonifolia</i>	VERBENACEAE	+	+	-
118	อีแปะ	<i>Vitex quinata</i>	VERBENACEAE	+	+	+

หมายเหตุ: + ปรากฏอยู่ในพื้นที่
 - ไม่ปรากฏอยู่ในพื้นที่