BSJ
BURAPHA SCIENCE JOURNAL
ISSN 2985-0983 (online)
วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่ 30 (ฉบับที่ 1) มกราคม – เมษายน พ.ศ. 2568
BURAPHA SCIENCE JOURNAL Volume 30 (No.1) January – April 2025
บทความวิจัย

สังคมพืชในพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) จังหวัดจันทบุรี

Plant Community at Thachang Official Community Forest (Chaipattana Foundation) Chanthaburi Province

เบญจวรรณ ชิวปรีชา[1*], พิทักษ์ สูตรอนันต์[2] และ ทักษิณ วรศรี[1]

Benchawon Chiwapreecha[1*], Pitak Sootanan[2] and Thaksin Vorasri[1]

[1] *ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประเทศไทย*

[1]*Biology Department, Faculty of Science, Burapha University, Thailand*

[2] *Biochemistry Department, Faculty of Science, Burapha University, Thailand*

Received : 23 March 2024, Received in revised form : 3 January 2025, Accepted : 10 January 2025

Available online : 26 February 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์และที่มา : จันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูงแห่งหนึ่งของภาคตะวันออก ทั้งด้านการเกษตร การค้าอัญมณีและการท่องเที่ยว ทำให้มีประชากรในพื้นที่และประชากรแฝงจำนวนมากจนเกิดการแออัดของพื้นที่เมือง อย่างไรก็ตามพบว่าในเขตอำเภอเมืองซึ่งเป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจและการอยู่อาศัย มีป่าชุมชนแทรกอยู่โดยเป็นพื้นที่ของโครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) เป็นป่าในเมืองที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน ปัญหาจากการขยายตัวของชุมชนเมือง ที่ไม่สอดคล้องกับพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการใช้ชีวิตของสังคมเมืองอย่างมีคุณภาพ ป่าแห่งนี้ถือเป็นปอดกลางเมืองให้แก่ชุมชน ช่วยลดมลภาวะทางอากาศ กักเก็บคาร์บอน กรองฝุ่น PM 2.5 เป็นแหล่งรองรับน้ำหลากในฤดูฝน และมีศักยภาพด้านแหล่งเรียนรู้พรรณไม้ท้องถิ่นของจันทบุรีแก่เยาวชน วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากชนิดและสังคมพืช สำหรับใช้เป็นข้อมูลวางแผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม

วิธีดำเนินการวิจัย : ศึกษาสังคมพืชในพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) ซึ่งเดิมเป็นสวนยางพาราร้าง มีขนาดพื้นที่ประมาณ 18 ไร่ ตั้งอยู่ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มแทรกด้วยพรุน้ำจืดขนาดเล็ก โดยวิธีวางแปลงถาวร ขนาด 20 x 50 เมตร จำนวน 3 แปลง แบ่งแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร (30 แปลงย่อย) ติดหมายเลขประจำต้น วัดไม้ต้นที่มีขนาดเส้นรอบวงระดับสูงเพียงอก 14 เซนติเมตร ขึ้นไป ระบุชนิดพืชที่พบในแปลงตามเอกสารพรรณพฤกษชาติของไทย ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ออนไลน์จาก The Plant List (http://www.theplantlist.org/) วิเคราะห์หาดัชนีความสำคัญ ดัชนีความหลากหลาย ดัชนีความคล้ายคลึง และความหนาแน่นของพืช ระยะเวลาดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2565 ถึงกันยายน 2566

ผลการวิจัย : พบพรรณไม้ 31 วงศ์ 35 สกุล 45 ชนิด ไม่สามารถระบุได้ 4 ชนิด มีสถานะเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก 15 ชนิด ได้แก่ สะเดาปัก พะวา สะตอ กระบาก มะพอก คอแลน หว้าน้ำ อะราง ติ้วขาว พะยูง ลำบิด ก่อน้ำ ตีนนก ส้านใบเล็ก จันดำ

แบ่งชั้นไม้ตามความสูงในแนวดิ่งได้ 3 ระดับ คือ ไม้เรือนยอด (20-23 เมตร) ได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น กระบาก ยางขน ถัดลงมาเป็นไม้ชั้นรอง (14-18 เมตร) ได้แก่ สะเดาปัก มะพอก มะหาด จันดำ ตีนนก เลือดแรด ชะมวง กะอวม พะวา ลำบิด สะท้อนรอก ปลากริม อะราง ไม้วงศ์ชมพู่ (Myrtaceae) สกุลชมพู่ (*Syzygium* spp.) ไม้ชั้นล่าง (3-8 เมตร) ได้แก่ พลองใบเล็ก ผักหวาน ลำดวน การทดแทนของหมู่ไม้ในพื้นที่วิจัยมีครบทุกชั้นและพื้นดินมีการสะสมอินทรียวัตถุจากการร่วงหล่นของไม้ผลัดใบบางชนิด (ยางพารา พะยูง สะเดาปัก ตะแบก) บางส่วนของพื้นที่มีลักษณะเป็นพรุน้ำจืดขนาดเล็ก จึงพบสังคมพืชป่าพรุ ได้แก่ ตังหน ชมพู่น้ำ และเข็มแดงป่า พันธุ์ไม้เด่นเมื่อพิจารณาจากดัชนีความสำคัญ (IVI) ได้แก่ ยางพารา สะเดาปัก ปลากริม คอแลน และกระบาก มีค่าเท่ากับร้อยละ 79.17, 42.24, 21.46, 20.1 และ 13.25 ตามลำดับ ความหลากชนิดพืช (H') มีค่าเท่ากับ 2.84 ดัชนีความคล้ายคลึงมีค่าเท่ากับร้อยละ 63.62 ความหนาแน่นของไม้ต้นมีค่าเท่ากับ 216 ต้นต่อไร่ ยางพารามีพื้นที่หน้าตัดต้น (basal area) รวมมีค่าเท่ากับ 152.39 ตารางเมตร แสดงให้เห็นว่าต้นยางพาราในพื้นที่มีขนาดใหญ่และหนาแน่นมากมีอิทธิพลต่อการลดความเร็วในการฟื้นตัวของป่าไม้ด้วยการแก่งแย่งปัจจัยในการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบกล้าไม้ยางพาราปริมาณน้อย อาจเนื่องมาจากความสามารถในการแข่งขัน ของลูกไม้ยางพาราต่ำกว่าลูกไม้ของพืชท้องถิ่น ได้แก่ สะเดาปัก ปลากริม คอแลน ตะแบก ติ้วขาว ตังหน และผักหวาน เป็นต้น

สรุปผลการวิจัย : ผลวิจัยชี้ให้เห็นว่าป่าชุมชนท่าช้าง มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติอยู่ในระยะทดแทนจากพืชท้องถิ่นที่เข้ามาเจริญได้หลากหลายชนิด โดยมีสังคมสะเดาปักเป็นพรรณไม้เด่น ชนิดพืชท้องถิ่นหลากหลายที่พบ ได้แก่ ปลากริม คอแลน กระบาก ติ้วขาว ตังหน ก่อหนาม สะท้อนรอก ลำดวน และผักหวาน จะถูกคัดเลือกสำหรับใช้ปลูกเสริมร่วมกับต้นยางพาราที่ยังคงเจริญได้ดีในพื้นที่เพื่อย่นระยะเวลาการฟื้นฟูป่า และเป็นแนวทางการจัดการพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์พืชท้องถิ่น และปรับปรุงบริเวณโดยรอบให้เกิดประโยชน์ทางสันทนาการแก่ชุมชนต่อไป

คำสำคัญ : สวนยางพาราร้าง ; ป่าในเมือง ; ความหลากหลายพืช ; ดัชนีความสำคัญ

Abstract

Background and Objectives : Chanthaburi is one of the economically significant provinces in the eastern region, particularly in agriculture, gem trading, and tourism. This has led to a large resident and floating population, resulting in urban congestion. However, it has been found that within the city district, which is the center of business and residence, there are community forests interspersed in the area, Thachang Community Forest (The Chaipattana Foundation) is an urban forest that plays an important role in human health and well-being. The problem arises from urban community expansion that is not in harmony with green spaces, which are essential for a high-quality urban life. This forest serves as the lungs of the city for the community, helping to reduce air pollution, sequester carbon, filter PM 2.5 dust, act as a reservoir for excess rainwater during the rainy season, and serve as a source for learning about local plant species. The objectives of this study were to analyze the species composition and forest structure, with the aim of developing a conservation plan and restoring degraded forest areas.

Methodology : This study examine plant communities in the Thachang Community Forest (The Chaipattana Foundation), which was formerly an abandoned rubber plantation, covering an area of approximately 18 rai, located in Tha Chang Subdistrict, Mueang District, Chanthaburi Province. The general characteristics are lowland plains interspersed with small freshwater swamp. Three permanent plots, each 20 x 50 meters, with each plot further divided into 30 sub-plots of 10 x 10 meters, were established in the study area. All trees with circumference of at least 14 cm were tagged, measured, and identified the types of plants found in the plot according to the Flora of Thailand. The scientific name were checked online from The Plant List. (http://www.theplantlist.org/). The importance value index, species diversity index, similarity and plant density were analysed. The implementation period was from November 2022 to September 2023.

Main Results : The results showed a total of 31 families, 35 genera, 45 species, and 4 unknown species. Fifteen species were classified as Restricted Wood type A including *Vatica harmandiana* Pierre, *Garcinia speciosa* Wall, *Parkia speciosa* Hassk, *Anisoptera costata* Korth, *Parinari anamense* Hance, *Nephelium hypoleucum* Kurz, *Syzygium thorelii* (Gagnep.) Merr. & L.M. Perry, *Peltophorum dasyrrhachis* (Miq.) Kurz, *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer, *Dalbergia cochinchinensis* Pierre, *Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh., *Lithocarpus annamensis* A. Camus, *Vitex pinnata* L., *Dillenia ovata* Wall. ex Hook. f. & Thomson and *Diospyros venosa* Wall. ex A. DC. The tree layers were divided by height in the vertical direction into three levels: the upper canopy (20-23 meters), which includes Dipterocarpaceae species such as *Anisoptera costata* Korth. and *Dipterocarpus baudii* Korth. Below that is the understory (14-18 meters), which includes *Vatica harmandiana, Parinari anamense, Artocarpus lakoocha* Roxb., *Diospyros venosa, Vitex pinnata, Knema globularia* (Lam.) Warb., *Garcinia cowa* Roxb. ex Choisy, *Acronychia pedunculata* (L.) Mig., *Garcinia speciosa* Wall., *Diospyros ferrea*, *Elaeocarpus robustus* Roxb., *Aporosa microstachya* (Tul.) Mull. Arg., *Peltophorum dasyrrhachis,* Family Myrtaceae and *Syzygium* spp. The lower layer plants include *Memecylon pauciflorum* Blume, *Meliantha suavis* Pierre and *Melodorum fruticosum* Lour. The replacement of tree species in the research area is complete at all levels, and the ground has accumulated organic matter from the shedding of leaves of certain deciduous trees (such as *Hevea brasiliensis*, *Dalbergia cochinchinensis*, *Vatica harmandiana* and *Lagerstroemia duperreana*). Some areas of the forest have characteristics of small freshwater swamps, thus supporting a community of peat swamp plants, including *Calophyllum calaba*, *Syzygium thorelii* and *Ixora lobbii.* Based on the importance value index (IVI), the dominant species were *Hevea brasiliensis*, *Vatica harmandiana*, *Aporosa microstachya*, *Nephelium hypoleucum* and *Anisoptera costata*, with IVI values of 79.17%, 42.24%, 21.46%, 20.1% and 13.25%, respectively. The species diversity index (H') was 2.84 with 63.62% of similarity value. While the tree density was 216 individual per Rai. The

rubber trees have a total basal area of 152.39 square meters, indicating that the rubber trees in the area are large and dense, which slow down forest recovery by competing for growth factors. However, the survey found a small number of rubber tree saplings, possibly due to the lower competitive ability of rubber tree saplings compared to the saplings of local plants such as *Vatica harmandiana*, *Aporosa microstachya*, *Nephelium hypoleucum, Lagerstroemia duperreana*, *Cratoxylum formosum*, *Calophyllum calaba* and *Melientha suavis*, among others.

Conclusions : It was concluded that Thachang Community Forest is undergoing natural regeneration, with a diverse range of local plants thriving. The prominent species is *Vatica harmandiana*. The variety of plants found, such as *Aporosa microstachya, Nephelium hypoleucum, Anisoptera costata, Cratoxylum formosum, Calophyllum calaba, Lithocarpus annamensis, Elaeocarpus robustus, Melodorum fruticosum* and *Melientha suavis* will lead to the selection of species for planting alongside rubber trees, which continue to grow well in the area, to shorten the forest restoration period. This approach also serves as a guideline for managing the area to conserve local plants and improve the surroundings for the community's recreational benefits.

Keywords : abandoned rubber plantations ; urban forests ; plant diversity; important value index

***Corresponding author. E-mail** : benchawon@buu.ac.th

Introduction

ปัญหาการขยายตัวของชุมชนเมือง ที่ไม่สอดคล้องกับพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการใช้ชีวิตของสังคมเมืองอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกที่นานาประเทศและประเทศไทยได้แสดงเจตจำนงต่อประชาคมโลกในการประชุม COP26 ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร จนเกิดเป็นนโยบายที่แต่ละจังหวัดต้องหาแนวทางให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิ**เป็นศูนย์** ในปี ค.ศ. 2065 พื้นที่สีเขียวหรือป่ากลางเมืองจึงเป็นแหล่งสำคัญที่จะใช้แก้ปัญหาระดับชุมชนและใช้รับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับประเทศและระดับโลก

จันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูงแห่งหนึ่งของภาคตะวันออก ทั้งด้านการเกษตร การค้าอัญมณี และการท่องเที่ยว ทำให้มีประชากรในพื้นที่และประชากรแฝงจำนวนมากจนเกิดการแออัดของพื้นที่เมือง อย่างไรก็ตามพบว่าในเขตอำเภอเมืองซึ่งเป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจและการอยู่อาศัย มีป่าชุมชนแทรกอยู่โดยเป็นพื้นที่ของโครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) ป่าแห่งนี้จึงถือเป็นปอดกลางเมืองให้แก่ชุมชน ช่วยลดมลภาวะทางอากาศ กักเก็บคาร์บอน กรองฝุ่น PM 2.5 เป็นแหล่งรองรับน้ำหลากในฤดูฝน และมีศักยภาพด้านแหล่งเรียนรู้พรรณไม้ท้องถิ่นของจันทบุรีแก่เยาวชนและผู้สนใจ ป่าชุมชนท่าช้างตั้งอยู่ในตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี มีขนาดพื้นที่ประมาณ 18 ไร่เศษ เดิมเป็นสวนยางพาราของเอกชนที่ไม่มีการทำประโยชน์จึงได้มอบให้แก่มูลนิธิชัยพัฒนา ทางมูลนิธิไม่ได้เข้าไปเปลี่ยนแปลงหรือรบกวนพื้นที่เพื่อให้เกิดการทดแทนของสังคมพืช (plant community succession) กลับเป็นป่าธรรมชาติ โดยเป็นการทดแทนแบบทุติยภูมิ

(secondary succession) กล่าวคือจากพื้นที่ป่าธรรมชาติถูกปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมจากนั้นปล่อยทิ้งเป็นระยะเวลานานส่งผลให้พรรณไม้ท้องถิ่นเดิมที่ยังคงเหลือในพื้นที่สามารถเจริญทดแทนได้ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามการทดแทนตามธรรมชาติเพื่อกลายเป็นป่าที่สมบูรณ์ต้องอาศัยระยะเวลาค่อนข้างยาวนานหลายสิบปี การนำพืชชนิดต่าง ๆ เข้าไปปลูกเสริมจะช่วยร่นระยะเวลาการทดแทนให้เร็วขึ้นทำให้ป่าที่ถูกทำลายมีโครงสร้างสังคมพืชที่มั่นคงมากขึ้น ทั้งนี้การทดแทนในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน (Hernández & Gavilán, 2021) เช่น กรณีศึกษาสวนยางพาราที่ถูกทิ้งร้างทั้งในและต่างประเทศ อย่างที่พบในสวนยางพาราทิ้งร้างในจังหวัดระยองพบการเจริญทดแทนของกระถินบ้านซึ่งเป็นพืชต่างถิ่นขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นจนพืชชนิดอื่นไม่สามารถเจริญแข่งขันได้ ส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง ในขณะที่สวนยางพารารกร้างในจังหวัดสงขลาและพัทลุงพบการเจริญทดแทนของพืชท้องถิ่นเนื่องจากยังคงมีเมล็ดไม้ท้องถิ่น (soil seed bank) หลงเหลือในพื้นที่ และสวนดังกล่าวอยู่ไม่ไกลจากป่าธรรมชาติมากนักจึงมีการแพร่กระจายของเมล็ดไม้จากลมหรือสัตว์ป่าที่เป็นพาหะนำเมล็ดไม้เข้ามาในพื้นที่ สวนยางพาราในอินโดนีเซียที่ขาดการเขตกรรมพบการเจริญของวัชพืชเป็นพืชเด่นในพื้นที่ ได้แก่ บาหยา ซึ่งมีสถานะเป็นวัชพืชต่างถิ่นรุกรานที่พบทุกแปลงศึกษา และยังพบต้นสีฟันกระบือ สาบแร้งสาบกา เต่าร้างแดง และโคลงเคลง เป็นพืชเด่นรองลงมาตามลำดับ สวนยางพาราในบราซิลที่มีความพยายามนำพืชท้องถิ่นจำนวน 21 ชนิดเข้าไปปลูกเพื่อฟื้นฟูป่าและใช้ประโยชน์เนื้อไม้พบว่ามีไม้ต้นเพียง 3 ชนิด ที่เจริญได้ดี ได้แก่ พืชสกุลสะตอ (*Parkia*) พืชสกุลสตีต้น (*Sloanea*) และไม้วงศ์ถั่ว (*Tachigali densiflora*) (Kansuntisukmongkol *et al*., 2022; Bumrungsri & Leeratiwong, 2022; Adnan *et al*., 2020; Rapport & Montagnini, 2014) จากผลการศึกษาดังกล่าวจึงเห็นได้ว่าสวนยางพาราที่ไม่มีการใช้ประโยชน์หรือมีการจัดการเขตกรรมน้อยทั้งในและต่างประเทศ พบสังคมพืชต่างชนิดกันเจริญทดแทน ดังนั้นการศึกษาสังคมพืชในแต่ละพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดการฟื้นฟูป่าจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งในงานสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) จุดประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและสังคมพืชบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี โดยข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปใช้เพื่อการปรับปรุงภูมิทัศน์ การวางแผนอนุรักษ์พันธุ์พืชและพัฒนาเป็นพื้นที่ป่ากลางเมืองที่ยั่งยืน

Methodology

พื้นที่ดำเนินการวิจัย

การสำรวจและวางแปลงศึกษาสังคมพืช ดำเนินการในพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 18 ไร่ ตั้งอยู่ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ลักษณะทั่วไปของพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นพรุน้ำจืดขนาดเล็ก ปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปีสูงกว่า 2,500 มิลลิเมตร (Strategy and Data for Development Subdivision, 2021) ระยะเวลาดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2565 ถึงกันยายน 2566

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) วางแปลงตัวอย่างถาวร ขนาด 20 X 50 เมตร จำนวน 3 แปลง (Figure 1) แต่ละแปลงประกอบด้วยแปลงย่อย ขนาด 10 X 10 เมตร รวม 30 แปลงย่อย บันทึกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ด้วยเครื่องระบุตำแหน่ง ทางภูมิศาสตร์ Garmin รุ่น GPSMAP 66s, Taiwan

2) บันทึกชนิดพันธุ์พืช วัดค่าต่าง ๆ ของต้นไม้ ได้แก่ ความสูงต้นไม้วัดด้วย Nikon Forestry Pro II ขนาดลำต้นที่ความสูงระดับอก (DBH=1.3 เมตร) เฉพาะต้นที่มีเส้นรอบวงเท่ากับหรือมากกว่า 14 เซนติเมตรขึ้นไป พร้อมนับจำนวนต้น ติดแผ่นอลูมิเนียมที่ตอกรหัสลงบนต้นไม้ทุกต้นที่วัดค่า และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล เพื่อนำค่าต่างๆ ไปวิเคราะห์หาความหนาแน่น ดัชนีความสำคัญ ดัชนีความคล้ายคลึง และดัชนีความหลากหลาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ระบุชนิดพืชตามเอกสารพรรณพฤกษชาติของไทย (Flora of Thailand) และ Chayamarit & Chamchumroon (2016) ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ออนไลน์จาก The Plant List (http://www.theplantlist.org/) และ Application Thai Plant Names (https://play.google.com/store/apps/details)

วิธีเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ตามวิธีของ Duangjai & Trisurat (2015) ประกอบด้วย

ดัชนีความสำคัญ (importance value index) $$IVI = RD + RF + RDo \quad (1)$$

ซึ่งเป็นผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density, RD) ความถี่สัมพัทธ์ (relative frequency, RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (relative dominance, RDo) ของไม้แต่ละชนิด

ดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) $$H' = -\sum_{i=1}^{s}(p_i ln p_i) \quad (2)$$

H' = ดัชนีความหลากชนิด

S = จำนวนชนิดพืชทั้งหมดที่พบ

pi = อัตราส่วนของจำนวนชนิดที่ i ต่อผลรวมของจำนวนทั้งหมด เมื่อ i =1, 2…S

ดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity) ตามแบบของ Sorensen $$ISs = \frac{2c\ x\ 100\ \%}{a+b+2c} \quad (3)$$

a = จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบเฉพาะสังคม A

b = จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบเฉพาะสังคม B

c = จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบทั้งสังคม A และ B

Figure 1 Study area and transect permanent plot (Application GlandMeasure image)

Results

ความหลากชนิด

จากการศึกษาพรรณไม้ในพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบพรรณไม้ 31 วงศ์ 35 สกุล 45 ชนิด ไม่สามารถระบุระดับสกุลได้ 1 ชนิด ไม่สามารถระบุระดับชนิดได้ 3 ชนิด โดยแยกออกเป็น ไม้ต้น-ไม้ต้นขนาดเล็ก จำนวน 41 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด วงศ์ปาล์ม 2 ชนิด และ ไม้เถา 2 ชนิด (Table 1) ตรวจสอบตามบัญชีท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 พบว่ามีสถานะเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก ไม้หวงห้ามธรรมดา 15 ชนิด ได้แก่ สะเดาปัก พะวา สะตอ กระบาก มะพอก คอแลน หว้าน้ำ อะราง ติ้วขาว พะยูง ลำบิด ก่อน้ำ ตีนนก ส้านใบเล็ก จันดำ

Table 1 Species diversity plant at Thachang official community forest (Chaipattana foundation)

No.	Family	Thai name	Scientific name	Habit
1	Annonaceae	lamduan	*Melodorum fruticosum* Lour.	S
2	Annonaceae	sathang bai lek	*Xylopia vielana* Pierre	ST
3	Annonaceae	nom maeo	*Uvaria siamensis* (Scheff.) L.L. Zhou. Y.C.F.Su & R.M.K. Saunders	ST
4	Arecaceae	ka pho	*Licuala paludosa* Griff.	P
5	Arecaceae	wai	*Calamus* sp.	P
6	Calophyllaceae	tang hon	*Calophyllum calaba* L.	T
7	Chrysobalanaceae	ma phok	*Parinari anamense* Hance	T
8	Clusiaceae	cha muang	*Garcinia cowa* Roxb. ex Choisy	T
9	Clusiaceae	phawa	*Garcinia speciosa* Wall.	T
10	Dilleniaceae	san lek	*Dillenia ovata* Wall. ex Hook. f. & Thomson	T
11	Dipterocarpaceae	krabak	*Anisoptera costata* Korth.	T
12	Dipterocarpaceae	yang khon	*Dipterocarpus baudii* Korth.	T
13	Dipterocarpaceae	sadao pak	*Vatica harmandiana* Pierre	T
14	Ebenaceae	chan dam	*Diospyros venosa* Wall. ex A. DC.	T
15	Ebenaceae	lam bit	*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh.	T
16	Elaeocarpaceae	sa thon rok	*Elaeocarpus robustus* Roxb.	T
17	Euphorbiaceae	khan laen	*Spathiostemon moniliformis* Airy Shaw	S/ST
18	Euphorbiaceae	pla kim	*Aporosa microstachya* (Tul.) Mull.Arg.	T
19	Euphorbiaceae	plao yai	*Croton roxburghii* N.P. Balaker.	S/ST
20	Euphorbiaceae	yang phara	*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	T
21	Fabaceae	a rang	*Peltophorum dasyrrhachis* (Miq.) Kurz	T
22	Fabaceae	sato	*Parkia speciosa* Hassk.	T
23	Fabaceae	phayung	*Dalbergia cochinchinensis* Pierre	T
24	Fagaceae	ko nam	*Lithocarpus annamensis* A. Camus	T
25	Hyperricaceae	tio khao	*Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer	T
26	Lamiaceae	ho saphai khwai	*Sphenodesme pentandra* Jack	C
27	Lythraceae	ta back	*Lagerstroemia duperreana* Pierre ex Gagnep.	T
28	Melastomataceae	mueat chi	*Memecylon scutellatum* Naudin	ST

Table 1 Species diversity plant at Thachang official community forest (Chaipattana foundation)

No.	Family	Thai name	Scientific name	Habit
29	Melastomataceae	phlong bai lek	*Memecylon pauciflorum* Blume	ST
30	Moraceae	ma hat	*Artocarpus lakoocha* Roxb.	T
31	Myristicaceae	lueat raet	*Knema globularia* (Lam.) Warb.	T
32	Myrtaceae	samet daeng	*Syzygium gratum* (Wight) S.N. Mitra	T
33	Myrtaceae	wa 408	*Syzygium* sp.1	T
34	Myrtaceae	wa 421	*Syzygium* sp.2	T
35	Myrtaceae	wa nam	*Syzygium thorelii* (Gagnep.) Merr. & L.M. Perry	T
36	Ochnaceae	chang nom	*Gomphia serrata* (Gaertn.) Kanis	S
37	Opiliaceae	phak wan pa	*Melientha suavis* Pierre	ST
38	Peraceae	samphao	*Chaetocarpus castanicarpus* (Roxb.) Thwaites	T
39	Primulaceae	som kung khon	*Ardisia helferiana* Kurz	S
40	Rhizophoraceae	chiang phra nang ae	*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.	T
41	Rubiaceae	Rubiaceae	Unknown	T
42	Rubiaceae	chan thana	*Xantonnea quocensis* Pierre ex Pit.	T
43	Rubiaceae	khem daeng pa	*Ixora lobbii* King & Gamble	S
44	Rutaceae	ka uam	*Acronychia pedunculata* (L.) Mig.	S/ST
45	Sapindaceae	kho laen	*Nephelium hypoleucum* Kurz.	T
46	Simaroubaceae	pla lai phueak	*Eurycoma longifolia* Jack	S/ST
47	Smilacaceae	thao wan yang	*Smilax ovalifolia* Roxb. ex D.Don	CrH
48	Tiliaceae	lai	*Microcos tomentosa* Sm.	ST
49	Verbenaceae	tin nok	*Vitex pinnata* L.	T

Remark : C = Climber, CrH = Creeping Herb, S = Shrub, ST = Shrubby Tree, P = Palm, T = Tree

สังคมพืช

พรรณไม้ในโครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง ที่มีสถานะเป็นสังคมพืชท้องถิ่นคือ สังคมสะเดาปัก (โดยไม่พิจารณายางพาราที่ถูกปลูกเพื่อทำสวนยางพารา) แบ่งชั้นไม้ตามความสูงในแนวดิ่งได้ 3 ระดับ คือ ไม้เรือนยอด (20-23 เมตร) ได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น กระบาก ยางขน ถัดลงมาเป็นไม้ชั้นรอง (14-18 เมตร) ได้แก่ สะเดาปัก มะพอก มะหาด

จันดำ ตีนนก เลือดแรด ชะมวง กะอวม พะวา ลำบิด สะท้อนรอก ปลากริม อะราง ไม้วงศ์ชมพู่ (Myrtaceae) สกุลชมพู่ (*Syzygium* spp.) ไม้ชั้นล่าง (3-8 เมตร) ได้แก่ พลองใบเล็ก ผักหวานบ้าน ลำดวน ไม้วงศ์ปาล์ม (Arecaceae) เช่น กะพ้อ และหวาย สังคมพืชป่าดิบแล้งที่เป็นไม้เบิกนำอายุยืน ได้แก่ ลาย ตีนนก ตะแบก สำเภา เฉียงพร้านางแอ พลองใบเล็ก ลำดวน และคอแลน เนื่องจากพื้นที่ข้างเคียงมีลักษณะเป็นพรุน้ำจืดขนาดเล็กจึงพบสังคมพืชป่าพรุ ได้แก่ ตังหน ชมพู่ป่า เข็มป่า พรรณไม้เด่นพิจารณาจากดัชนีความสำคัญ (IVI) คือ ยางพารา รองลงมาคือ สะเดาปัก (Table 2) ดัชนีความหลากหลาย (H') มีค่าปานกลางเท่ากับ 2.84 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของยางพารามีค่าสูงที่สุด (Figure 2) ความหนาแน่นไม้ต้น มีค่าเท่ากับ 216 ต้น/ไร่ ความคล้ายคลึงเฉลี่ยทั้ง 3 แปลงศึกษา เท่ากับ ร้อยละ 63.62

Table 2 Importance value index of 10 dominent species (DBH ≥ 14 cm)

Plant	Basal area (m^2)	RD	RF	RDo	IVI
lamduan	2.182	2.985	4.854	0.716	8.556
sa thon rok	2.130	3.234	4.854	0.699	8.787
ko nam	9.989	2.985	4.369	3.280	10.634
tang hon	37.838	0.249	0.485	12.422	13.157
tio khao	8.104	4.726	5.825	2.661	13.212
krabak	16.441	3.483	4.369	5.398	13.249
kho laen	8.781	9.453	7.767	2.883	20.103
pla kim	6.236	9.701	9.709	2.047	21.458
sa dao pak	51.358	15.672	9.709	16.861	42.242
yang phara	152.387	20.398	8.738	50.030	79.166

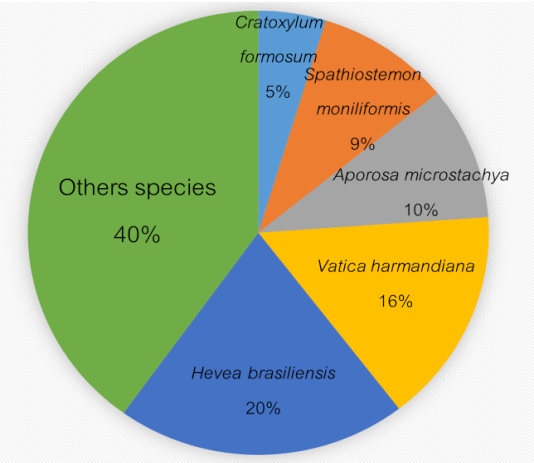

Figure 2 Relative density of common tree species with DBH ≥ 14 cm in abandoned rubber plantation

Discussion

แนวทางการเจริญทดแทนในสวนยางพาราเก่าที่มีจุดมุ่งหมายให้เกิดการฟื้นฟูตามธรรมชาติเพื่อกลับมาเป็นป่าชุมชนท่าช้างนั้น เมื่อพิจารณาจากดัชนีความคล้ายคลึงพบว่าทั้ง 3 แปลงสำรวจมีความคล้ายคลึงของชนิดพืชเฉลี่ยถึงร้อยละ 63.62 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญของพืชมีความเหมาะสม ได้แก่ เรือนยอดของสวนยางพาราเก่าที่มีระยะห่างเปิดโอกาสให้พืชชนิดอื่นได้รับแสงในเจริญเติบโต (Figure 3) รวมทั้งคุณภาพของพื้นที่จากปริมาณน้ำในดินตลอดทั้งปีของพื้นที่มีพอเพียง เนื่องจากจันทบุรีมีฝนตกชุก และลักษณะการแพร่กระจายของเมล็ดไม้ เช่น ผลของสะเดาปักที่แพร่ได้ด้วยลม และเมล็ดที่แพร่ได้โดยสัตว์ซึ่งพบในพืชหลายชนิดด้วยกัน

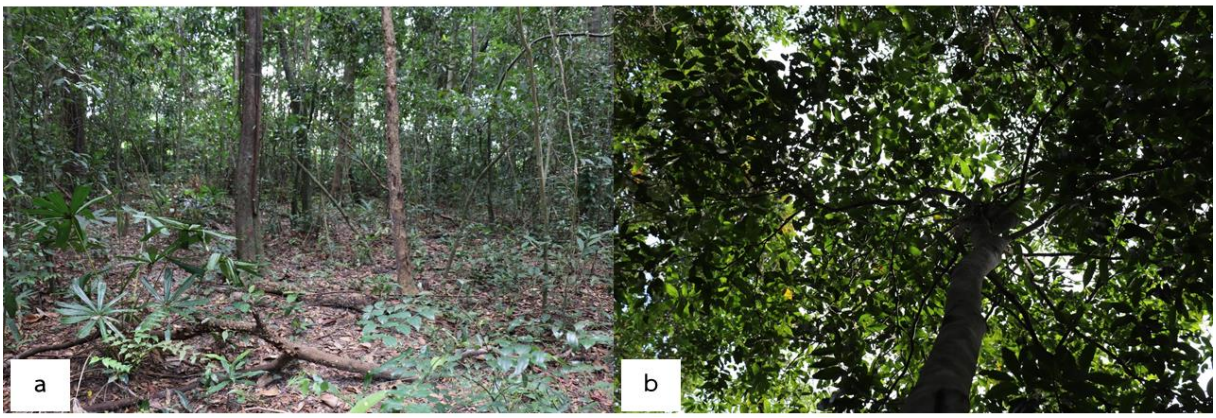

Figure 3 Abandoned rubber plantation (a) Plants community (b) Canopy in community forest

จากค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ในป่าชุมชนท่าช้าง พบว่ายางพารามีค่าสูงที่สุด ยางพาราเป็นไม้เศรษฐกิจในอดีตที่ไม่มีการตัดออกจากพื้นที่ ขนาดพื้นที่หน้าตัดต้น (basal area) รวมมีค่าเท่ากับ 152.39 ตารางเมตร แสดงให้เห็นว่าต้นยางพาราในพื้นที่มีขนาดใหญ่และหนาแน่นมากส่งผลต่อการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินได้สูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Trirattanasuwan *et al*. (2008) ที่รายงานว่าไม้ยางพาราอายุ 23 ปี เปรียบเทียบกับไม้สักและไม้ยูคาลิปตัสที่มีอายุเท่ากัน ไม้ยางพาราที่มีขนาดลำต้นใหญ่กว่าสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศได้สูงที่สุดปริมาณ 1.866 ตัน/ไร่/ปี ดังนั้นป่ายางพาราที่อยู่ในระยะทดแทนในเมืองนับว่ามีประโยชน์ในการลดมลภาวะของอากาศได้เป็นอย่างดี แต่ทั้งนี้ยางพาราขนาดใหญ่ยังคงมีอิทธิพลต่อการลดความเร็วในการฟื้นตัวของป่าไม้ด้วยการแก่งแย่งปัจจัยในการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบกล้าไม้ยางพาราน้อยมาก อาจเนื่องมาจากความสามารถในการแข่งขัน (competition) ของลูกไม้ยางพาราต่ำกว่าลูกไม้ของพืชท้องถิ่น ได้แก่ สะเดาปัก ปลากริม คอแลน ตะแบก ติ้วขาว ตังหน และผักหวานป่า เป็นต้น

รายงานวิจัยของ Bumrungsri *et al*. (2006) ศึกษาการทดแทนสังคมพืชในสวนยางพาราที่ถูกทิ้งร้างเป็นระยะเวลา 26 ปี ในจังหวัดสงขลา พบการทดแทนของสังคมไม้บุนนาคป่าและเสม็ดแดงซึ่งเป็นพรรณไม้ท้องถิ่นภาคใต้ ในขณะที่ป่าชุมชนท่าช้างพบการทดแทนของสังคมไม้สะเดาปัก (*Vatica harmandiana* Pierre) ซึ่งถือว่าเป็นพืชท้องถิ่นชนิดหนึ่งของจันทบุรี ใน

ปัจจุบันพบได้ยากในธรรมชาติ ทั้งนี้เกิดได้จากต้นพันธุ์และเมล็ดไม้ที่คงเหลืออยู่ในพื้นที่ดั้งเดิม จากรายงานของ Pooma (2002) ระบุว่าพืชในวงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น สะเดาปัก มีการแพร่กระจายตั้งแต่เวียดนาม ตลอดมายังกัมพูชา ภาคตะวันออกเฉียงใต้ของไทยจรดไปยัง Malay Penisula (คาบสมุทรมาลายู) รวมทั้งยางขน (*Dipterocarpus baudii* Korth.) ที่พบในแปลงศึกษา มีรายงานการพบในพื้นที่ใกล้เคียงกันคือบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาคิชกูฏ จันทบุรี พืชทั้ง 2 ชนิดมีรายงานการแพร่กระจายในพื้นที่จันทบุรีอยู่แล้ว ดังนั้นจึงทำให้พบทั้งสะเดาปักและยางขนในพื้นที่วิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้พบผักหวานป่า (*Melientha suavis* Pierre) กระจายอยู่ในพื้นที่สำรวจ มีความสูงลำต้นประมาณ 2- 3 เมตร จัดเป็นไม้ชั้นล่างของป่า ขนาดรอบวงต้นที่ระดับสูงเพียงอกมีค่า 14-20 เซนติเมตร นับว่าต้นมีขนาดค่อนข้างเล็กแต่กระจายทั่วทั้ง 3 แปลง เมื่อพิจารณาจากงานวิจัยของ Chiarawipa & Keawdoung (2010) ระบุว่าผักหวานป่าเป็นพืชที่แพร่กระจายในแถบเอเชียตั้งแต่เวียดนาม ลงมายังลาว กัมพูชา และมาเลเซีย รวมทั้งพบทุกภาคในประเทศไทย เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีอินทรียวัตถุสูง เป็นพืชทนร่มไม่ชอบแสงแดดจัด พบขึ้นได้ในดินค่อนข้างเป็นกรด จึงเจริญได้ใต้ร่มของชั้นไม้เรือนยอดและไม้ชั้นรอง แสดงให้เห็นการทดแทนของหมู่ไม้ในพื้นที่วิจัยมีครบทุกชั้นและพื้นดินมีการสะสมอินทรียวัตถุจากการร่วงหล่นของไม้ผลัดใบบางชนิด (ยางพารา พะยูง สะเดาปัก ตะแบก เป็นต้น) การกระจายของต้นผักหวานป่าทั่วทุกแปลงศึกษาเนื่องมาจากผลของผักหวานป่าเป็นชนิดผลสดเมื่อสุกมีสีเหลือง จึงมีลักษณะดึงดูดสัตว์ป่าจำพวกกระรอก นก ให้เข้ามากินและช่วยในการกระจายเมล็ด สำหรับผู้คนทั่วไปยอดอ่อนของผักหวานป่าเป็นพืชอาหารราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นการพบสังคมของผักหวานป่าในพื้นที่จะเป็นประโยชน์ด้านแหล่งพันธุกรรมเพื่อการเพาะขยายพันธุ์ให้เป็นพืชเศรษฐกิจต่อไป

การทดแทนสังคมพืชป่าชุมชนท่าช้างอาจเกิดขึ้นได้ช้า นอกเหนือจากสาเหตุของต้นยางพาราในพื้นที่เดิมที่มีขนาดใหญ่และหนาแน่น (Figure 2) สาเหตุอีกประการมาจากการแตกกระจายของผืนป่า (forest fragmentation) เหลือเพียงหย่อมป่าขนาดเล็ก (patch) มีพื้นที่เพียง 18-19 ไร่ ล้อมรอบด้วยอาคารบ้านเรือนและถนน ทำให้ได้รับอิทธิพลจากขอบป่า (forest edge) ส่งผลให้ระบบนิเวศมีความเปราะบาง ดังรายงานของ Happer *et al*. (2005) ที่กล่าวว่าพื้นที่ชายขอบป่ามีโอกาสถูกรุกรานด้วยกลุ่มพืชเบิกนำ (pioneer species) และพืชต่างถิ่นรุกราน (invasive species) ส่งผลให้ไม้พื้นป่าถูกปกคลุมและทยอยหายไป ความหลากหลายชนิดพืชท้องถิ่นลดลงอาจเหลือเพียงไม้ต้นหรือไม้ขนาดใหญ่ สอดคล้องกับรายงานของ Lan *et al*. (2022) ที่ศึกษาพลวัตความหลากหลายของพืชท้องถิ่นในสวนยางพาราตามลุ่มแม่น้ำโขง พบสาเหตุความหลากหลายชนิดพืชในสวนยางพาราลดลงนอกจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมแล้ว อีกสาเหตุมาจากวัชพืชต่างถิ่นรุกรานที่พบเกือบทุกพื้นที่สำรวจ ได้แก่ สาบเสือ (*Chromolaena odorata*) และไมยราบ (*Mimosa pudica*) ทั้งยังพบวัชพืชเด่นชนิดต่าง ๆ ได้แก่ หญ้าไข่เหา (*Cyrtococcum patens*) บาหยา (*Asystasia gangetica*) หญ้ามาเลย์ (*Axonopus compressus*) กระดุมใบใหญ่ (*Borreria latifolia*) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) จึงควรเฝ้าระวังวัชพืชบริเวณขอบป่าที่ได้รับแสงมากเจริญเข้าไปขัดขวางการงอกของลูกไม้ท้องถิ่นในช่วงการทดแทน และเศษวัชพืชแห้งสะสมที่อาจเป็นเชื้อเพลิงก่อให้เกิดไฟไหม้ได้

ไม้วงศ์ถั่วที่เป็นไม้โครงสร้างเดิมในพื้นที่วิจัย ได้แก่ พะยูง (phayung) อะราง (a rang) และสะตอ (sato) จัดเป็นกลุ่มพืชที่มีประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อม จากงานวิจัยของ Hu *et al*. (2016) ระบุว่าไม้วงศ์ถั่วช่วยเพิ่มธาตุคาร์บอน ไนโตรเจน และอินทรียวัตถุให้แก่ดิน การปรากฏของไม้วงศ์ถั่วในพื้นที่ยังใช้เป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าเกิดการทดแทนของสังคมพืช และการ

ฟื้นตัวของความมากชนิด (species richness) ดังนั้นการเพิ่มจำนวนไม้วงศ์ถั่วทั้ง 3 ชนิดที่พบอยู่เดิมในพื้นที่ย่อมมีผลต่อการลดระยะเวลาการทดแทนตามธรรมชาติและฟื้นฟูสภาพดินให้เอื้อต่อการเจริญของพืชชนิดอื่น ๆ ตามมา อย่างไรก็ตามพืชวงศ์ถั่วบางชนิดอาจส่งผลกระทบให้พืชชนิดอื่นไม่สามารถเจริญแข่งขันได้ ทำให้ขาดความหลากหลายและส่งผลต่อการแบ่งชั้นพรรณไม้ จากรายงานการนำกระถินบ้าน (*Leucaena leucocephala*) ซึ่งเป็นพืชวงศ์ถั่วต่างถิ่นเข้าไปปลูกในสวนยางพาราเพื่อปรับปรุงสภาพดินและทิ้งสวนให้ร้างเป็นเวลากว่า 33 ปี พบว่ากระถินบ้านกลายเป็นไม้เด่นในพื้นที่ เจริญเติบโตแข่งกับต้นยางพาราจนมีความสูงของต้นอยู่ในระดับเดียวกับยางพารา อีกทั้งยังส่งผลให้พืชดั้งเดิมในพื้นที่ไม่สามารถเข้ามาเจริญตั้งตัวได้ สาเหตุมาจากกระถินบ้านเป็นกลุ่มพืชทนไฟ เมล็ดแพร่กระจายได้ไกลทั้งจากแรงกลของฝักและสัตว์ที่เป็นพาหะพาเมล็ดไปงอกได้ทั่วบริเวณ เมล็ดมีร้อยละการงอกสูง รวมทั้งรากของกระถินบ้านปล่อยสารเคมียับยั้งการงอกของพืชชนิดอื่นได้ (Kansuntisukmongkol *et al*., 2022)

Elliott *et al*. (2008) แนะนำให้ใช้ไม้โครงสร้างที่เป็นพืชท้องถิ่นเข้ามาปลูกฟื้นฟูป่าเพื่อเพิ่มความหลากหลายและช่วยให้ระบบนิเวศกลับมาทำงานได้ โดยไม้โครงสร้างควรมีอัตราการรอด และการเจริญเติบโตสูง ให้เรือนยอดแผ่กว้างเพื่อบดบังวัชพืชไม่ให้เจริญ มีผลที่นุ่มหรือมีดอกที่ให้น้ำต้อย (nectar) ปริมาณมาก เพื่อดึงดูดสัตว์ให้เข้ามาหากินและเป็นพาหะแพร่กระจายพันธุ์พืชต่อไป สำหรับพืชที่พบในป่าชุมชนท่าช้างที่ให้ผลเป็นอาหารแก่สัตว์ป่าได้แก่ สะตอ (sato) พลองใบเล็ก (phlong bai lek) เลือดแรด (lueat raet) หว้า (wa) ช้างโน้ม (chang nom) เข็มแดงป่า (khem daeng pa) กะอวม (ka uam) คอแลน (kho laen) ผักหวานป่า (phak wan pa) และปลาไหลเผือก (pla lai phueak) เป็นต้น (Figure 4)

จากการสำรวจพบไม้โครงสร้างท้องถิ่น 2 ชนิดในพื้นที่วิจัย ได้แก่ พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) และเลือดแรด (*Knema globularia* (Lam.) Warb.) เมื่อพิจารณาจากรายงานของ Junsawung *et al.* (2020) ที่ได้ทำการวิเคราะห์หาค่าความเหมาะสมของพรรณไม้เศรษฐกิจ 10 ชนิด เพื่อใช้ในการปลูกฟื้นฟูสวนยางพาราในจังหวัดระยอง โดยเรียงจากผลคะแนนความเหมาะสมของพรรณไม้ทั้งหมดที่นำไปทดลองปลูกร่วมกับยางพาราเป็นเวลา 5 ปี ได้แก่ ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) กฤษณา (*Aquilaria crassna*) ชะอมต้น (*Archidendron conspicuum*) เลือดแรด (*Knema globularia*) สาธร (*Millettia xylocarpa*) มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa*) และเคี่ยมคะนอง (*Shorea henryana*) โดยมีค่าคะแนนความเหมาะสมประกอบด้วย มูลค่าไม้ การเติบโต ความสูง ความต้านทานโรคและแมลง และความเพิ่มพูนสัมพัทธ์ด้านความโต มีค่าเท่ากับร้อยละ 67, 62, 59, 57, 53, 52, 52, 51, 49 และ 38 ตามลำดับ จากงานวิจัยดังกล่าวเห็นได้ว่า พะยูงมีคะแนนความเหมาะสมสูงเป็นลำดับที่ 2 เลือดแรด มีคะแนนความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 7 จึงอาจเลือกพะยูงและเลือดแรด เป็นพรรณไม้ปลูกเสริมเพื่อฟื้นฟูป่าชุมชนท่าช้าง เนื่องจากพะยูงเป็นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ และทั้งพะยูงและเลือดแรดต่างเป็นพรรณไม้ที่พบเจริญในพื้นที่ดั้งเดิมอยู่แล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kongdem *et al.* (2016) พบว่าการใช้พรรณไม้ท้องถิ่นเข้ามาปลูกเพื่อฟื้นฟูป่าช่วยให้กระบวนการทดแทนตามธรรมชาติประสบความสำเร็จ เนื่องจากพรรณไม้ที่พบในท้องถิ่นเดิม มีช่วงความทนทานทางนิเวศวิทยา (amplitude of tolerance) ค่อนข้างสูง สามารถเจริญได้ดี

อนึ่งการนำพืชเข้ามาปลูกเสริมอาจไม่จำเป็นต้องใช้พืชมากชนิด เพื่อเป็นการลดภาระในการหากล้าไม้ชนิดต่าง ๆ ดังรายงานของ Piotto *et al*. (2020) ศึกษาพืชท้องถิ่นซึ่งสามารถหากล้าไม้ได้ง่ายในพื้นที่จำนวนเพียง 5 ชนิด ได้แก่ ไม้วงศ์ถั่ว ไม้วงศ์มะกอก ไม้วงศ์มังคุด และไม้วงศ์พิกุล เมื่อนำเข้ามาปลูกเพื่อฟื้นฟูสวนยางพาราที่ถูกปล่อยทิ้งร้างเป็นระยะเวลานาน 4 ปี มีร้อยละการปกคลุมพื้นที่ได้สูง ทั้งนี้ผลการศึกษาในป่าชุมชนท่าช้างพบพืชในวงศ์ถั่ว 3 ชนิดดังที่กล่าวไปแล้ว และยังพบพืชในวงศ์มังคุดอีก 2 ชนิด ได้แก่ ชะมวง (cha muang) และพะวา (phawa) จึงเป็นอีกชนิดพืชที่สามารถนำมาปลูกเสริมร่วมกับไม้เบิกนำที่พบอยู่เดิมในพื้นที่ได้แก่ ลำดวน (lamduan) ที่มีคุณสมบัติเป็นไม้ทนร่ม และคอแลน (kho laen) ที่ผลสุกมีสีแดง เนื้อนุ่มดึงดูดสัตว์ป่าได้ดี

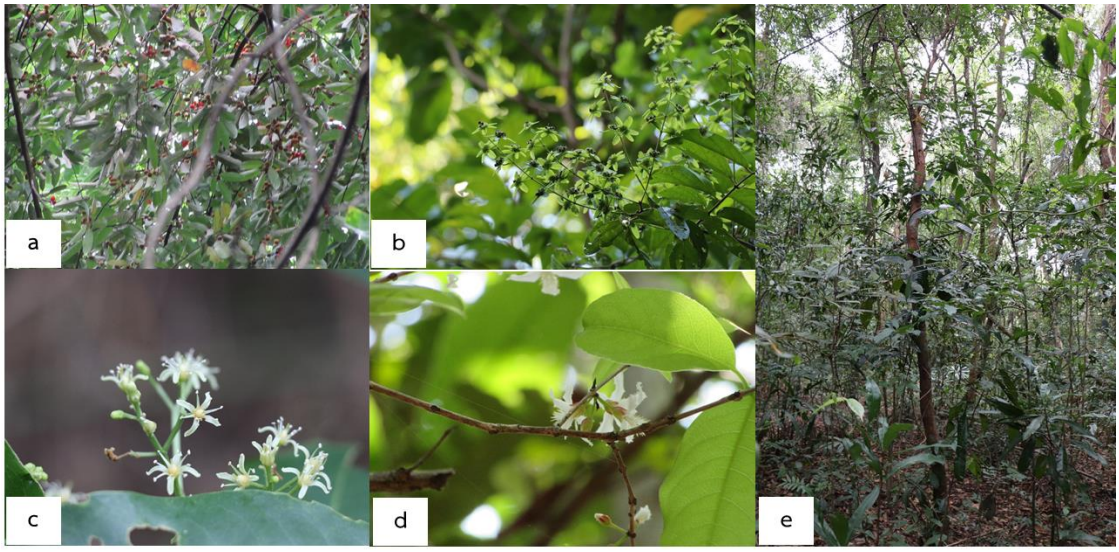

Figure 4 Some species in study site (a) *Knema globularia* (Lam.) Warb. (b) *Sphenodesme pentandra* Jack (c) *Acronychia pedunculata* (L.) Mig. (d) *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer (e) *Syzygium gratum* (Wight) S.N. Mitra

Conclusions

จากการศึกษาพรรณไม้ในพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนท่าช้าง (มูลนิธิชัยพัฒนา) ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบพรรณไม้ 31 วงศ์ 35 สกุล 45 ชนิด ไม่สามารถระบุระดับสกุลได้ 1 ชนิด ไม่สามารถระบุระดับชนิดได้ 3 ชนิด โดยแยกออกเป็น ไม้ต้น-ไม้ต้นขนาดเล็ก จำนวน 41 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด วงศ์ปาล์ม 2 ชนิด และ ไม้เถา 2 ชนิด เป็นไม้หวงห้าม ประเภท ก ไม้หวงห้ามธรรมดา 15 ชนิด ได้แก่ สะเดาปัก พะวา สะตอ กระบาก มะพอก คอแลน หว้าน้ำ อะราง ติ้วขาว พะยูง ลำบิด ก่อน้ำ ตีนนก ส้านใบเล็ก จันดำ ประกอบด้วยสังคมพืชท้องถิ่นคือสังคมสะเดาปัก ไม้เรือนยอด (20-23 เมตร) ได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น กระบาก ยางขน ถัดลงมาเป็นไม้ชั้นรอง (14-18 เมตร) ได้แก่ สะเดาปัก

มะพอก มะหาด จันดำ ตีนนก เลือดแรด ชะมวง กะอาม พะวา ลำบิด สะท้อนรอก ปลากริม อะราง ไม้วงศ์ชมพู่ (Myrtaceae) สกุล *Syzygium* spp. และวงศ์ปาล์ม (Arecaceae) เช่น กะพ้อ และหวาย อย่างไรก็ตามพบสังคมพืชป่าดิบแล้งแทรกอยู่ ได้แก่ ตะแบกเปลือกบาง สำเภา เฉียงพร้านางแอ พลองใบเล็ก ลำดวน และคอแลน รวมทั้งพรรณไม้ป่าพรุ ได้แก่ ตังหน ชมพู่ป่า เข็มป่า ดัชนีความหลากหลาย H' = 2.84 ความหนาแน่นไม้ต้น มีค่าเท่ากับ 216 ต้น/ไร่ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงพื้นที่สวนยางพาราที่ถูกทิ้งระยะเวลาให้เกิดเป็นป่าชุมชนท่าช้าง มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติอยู่ในระยะทดแทนจากพืชท้องถิ่นที่เข้ามาเจริญได้หลากหลายชนิด โดยมีสังคมสะเดาปักเป็นพรรณไม้เด่น ชนิดพืชหลากหลายที่พบจะนำไปสู่การคัดเลือกพรรณไม้สำหรับใช้ปลูกเสริมร่วมกับต้นยางพาราที่ยังคงเจริญได้ดีในพื้นที่เพื่อย่นระยะเวลาการฟื้นฟูป่า และเป็นแนวทางการจัดการพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์พืชท้องถิ่น และปรับปรุงบริเวณโดยรอบให้เกิดประโยชน์ทางสันทนาการแก่ชุมชนต่อไป

Acknowledgments

การวิจัยได้รับการสนับสนุนการเข้าพื้นที่วิจัยโดยมูลนิธิชัยพัฒนา และโครงการพัฒนาป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด (มูลนิธิชัยพัฒนา)ตำบลตกพรม อำเภอบลุง จังหวัดจันทบุรี โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา “งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund ประจำปีงบประมาณ 2566” เลขที่สัญญา วจน. 3.3/2566

References

Adnan N.S., Abdul Karim, M.F., Mazri, N.H., Fikri, N.A., Saharizan, N., Mohd Ali, N.B., Amaludin, N.A., & Zakaria, R. (2020). Plants Diversity in Small Rubber Plantations at Segamat, Johor. *IOP Series: Earth and Environmental Science, 549*(2020), 1-12.

Bumrungsri, S., Sripao-raya, E., & Leelatiwong, C. (2006). A quantitative analysis of plant community structure in an abandoned rubber plantations on Kho-Hong Hill, southern Thailand. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, *28*(3), 479-491.

Bumrungsri, S., & Leeratiwong, C. (2022). Successional Status of Plant Communities of Different Ages in Rubber Plantations at Songkhla and Phattalung Provinces. *Thai Journal of Forestry*, *41*(1), 48- 62. (in Thai)

Chayamarit, K., & Chamchumroon, V. (2016). *Plant Identification Handbook*. Bangkok: Sittichoke Printing LTD. (in Thai)

Chiarawipa, R., & Keawdoung, M. (2010). Growth development and yield of *Melientha suavis* Pierre in southern Thailand. *KKU Research Journal*, *15*(10), 941-950. (in Thai)

Duangjai, S., & Trisurat, Y. (2015). Study of Plant communities by sampling plot. In S. Sookchaloem, S. Suksaed, & Y. Trisurat. (Eds.), *Thai Forestry Handbook*. (pp. 107-120). Bangkok: U-Open, Ltd. (in Thai)

Elliott, S., Blakesley, D., & Chairuangsri, S. (2008). *Research for Tropical Forests Ecology Restoring: Pratical Guidelines*. Chiang Mai: Forest Restoration Research Unit, Biology Department, Science Faculty, Chiang Mai University.

Happer, K.A., Macdonald, S.E., Burton, P.J., Chen, J., Brosofske, K.D., Saunders, S.C., Buskirchen, E.S., Roberts, D., Jaiteh, M.S., & Esseen, P.A. (2005). Edge influence on forest structure and composition in fragmental landscapes. *Conservatio Biology*, *19*(3), 768-782.

Hernández, J.P., & Gavilán, R.G. (2021). Impacts of Land-Use Changes on Vegetation and Ecosystem Functioning: Old-Field Secondary Succession. *Plants*, *990*(10),1-18.

Hu, G., Liu, H., Yin, Y., & Song, Z. (2016). The role of legumes in plant community succession of degraded grasslands in northern China. *Land Degradation and Development, 27*, 366–372.

Junsawung, W., Sunthornhao, P., & Teejuntuk, S. (2020). Suitable Tree Species for Forest Restoration of a Para Rubber Plantation to an Economic Forest. *Thai Journal of Forestry*, *39*(1), 176-190. (in Thai)

Kongdem, P., Pimprasit, S., Vacharinrat, C., & Marod, D. (2016). Forest structure and species composition in restoration by Teak plantation at Jedkhod-Pongkhosao Natural Study and Ecotourism Center, Kheang Khoi District, Saraburi Province. *Thai Journal of Forestry*, 35(1), 11-23. (in Thai)

Lan, G., Chen, B., Yang, C., Sun, R., Wu, Z., & Zhang, X. (2022). Main drivers of plant diversity patterns of rubber plantations in the Greater Mekong Subregion. *Biogeosciences*, *2002*(19), 1995–2005.

Kansuntisukmongkol, K., Brockelman, W. Y., Wongprom, P., & Maxwell, J.F. (2022). A comparison of forest regeneration in an abandoned rubber plantation and logged over forest with implications for forest ecosystem restoration in southeast Thailand. *The Natural History Bulletin of the Siam Society*, *64*(2), 5–48.

Piotto, D., Flesherb, K., Nunesa, A.C.P., Rolima, S., Ashton, M., & Montagnini, F. (2020). Restoration plantings of non-pioneer tree species in open fields, young secondary forests, and rubber plantations in Bahia, Brazil. *Forest Ecology and Management, 474*, 1-6.

Pooma, R. (2002). Further note on Thai Dipterocarpaceae. *Thai Forest Bulletin (Botany)*, *30*, 7-27.

Rapport, D., & Montagnini, F. (2014). Tree species growth under a rubber (*Hevea brasiliensis*) plantation: native restoration via enrichment planting in southern Bahia, Brazil. *New Forest, 45*, 715-731.

Strategy and Data for Development Subdivision. (2021). *Chanthaburi Development Planning*. Chanthaburi: Chanthaburi Division. (in Thai)

Trirattanasuwan, P., Diloksamphan, S., Sathaporn, D., & Rattanakaew, J. (2008). *Research Report: Carbondioxide uptake of some tree species at the Puparn Royal Development Study Centre, Sakonnakhon Province III Carbon Storage in Biomass*. Sakonnakhon: The Puparn Royal Development Study Centre, Sakonnakhon Province. (in Thai)