



ความหลากหลายชนิด ลักษณะเชิงปริมาณของพรรณไม้และสภาพป่าในป่าดิบเขา
บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

Species diversity, quantitative features and forest condition in montane
forest at Doi Suthep-Pui national park, Chiang Mai province

กิตต์ศักดิ์ ลำสอนจิตต์^{1*} สุนทร คำยอง² นิวัต อนงค์รักษ์¹ และ ปณิดา กาจินะ²

¹ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

²ภาควิชาเกษตรที่สูงและทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

Kittsak Lumsonjitt^{1*} Soontorn Khamyong² Niwat Anongrak¹ and Panida Kachina²

¹Department of Plant and Soil Sciences, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200 Thailand

²Department of Highland Agriculture and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200 Thailand

*Corresponding Author, E-mail: kittsaklum.ig@gmail.com

Received: 1 July 2021 | Revised: 11 January 2022 | Accepted: 20 January 2022

บทคัดย่อ

การประเมินความหลากหลายชนิด ลักษณะเชิงปริมาณของพรรณไม้และสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าดิบเขาในระดับต่ำบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นบริเวณที่เคยถูกรบกวนจากการตัดฟันไม้และทำไร่เลื่อนลอยในอดีตและกำลังฟื้นสภาพความอุดมสมบูรณ์ขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของสังคมพืชภายหลังการจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติได้ 58 ปี ใช้วิธีการสำรวจสังคมพืชด้วยการวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 15 แปลง ให้กระจายตามความสูงพื้นที่ระหว่าง 1,200-1,597 เมตร จากระดับน้ำทะเล ครอบคลุมพื้นที่ด้านลาดทิศต่างๆ ในแต่ละแปลงได้วัดเส้นรอบวงลำต้นที่ 1.3 เมตร จากพื้นดินและความสูงต้นไม้ที่มีความสูง 1.5 เมตร ขึ้นไป พบว่า มีจำนวนพรรณไม้ทั้งหมด 171 ชนิด (129 สกุล 74 วงศ์) ความหนาแน่นเฉลี่ย 645 ต้นต่อไร่ (4,031 ต้นต่อเฮกแตร์) วงศ์ก่อ (13 ชนิด) มีดัชนีความสำคัญมากที่สุด (FVI = 24.05% ของวงศ์ไม้ทั้งหมด) พรรณไม้ที่มีค่าความถี่ของการพบสูงสุด (100%) คือ ก่อเตี้ย สหิปปเหือดใบหอกและกล้วยฤๅษี ก่อเตี้ยมีความหนาแน่นมากที่สุด (105 ต้นต่อไร่) รองลงมาได้แก่ ตองขาว สหิปป ก่อแป้น ทะโล้ เป็นต้น ก่อเตี้ยมีค่าความเด่น (27.23% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) และดัชนีความสำคัญมากที่สุด (12.16%) รองลงมา ได้แก่ ก่อแป้น ทะโล้ สนสามใบ ตามลำดับ ดัชนีความหลากหลายชนิด (SWI) มีค่าผันแปรระหว่าง 3.72- 5.16 (เฉลี่ย 4.52) และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) ตามสมการของ Seeloy-ounkeaw et al (2014) มีค่าค่อนข้างสูง โดยมีค่าผันแปรระหว่าง 13.03 – 30.89 ใน 15 แปลง (เฉลี่ย 21.85)

ABSTRACT

The species diversity, quantitative features, and forest condition in a lower montane forest (LMF) at the Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai province, were assessed. The forest had been disturbed by selective tree cutting and shifting cultivation and become a recovery forest. A research objective was to assess plant community in the forest after 58 years of establishing the national park. Total of 15 sampling plots, 40 x 40 m² in size, were used for plant community survey, and the plots were arranged along altitudinal areas (1,200-1,597 MSL) covering various slope aspects. In each plot, stem girths at breast height (gbh) and heights of all plant species with height over 1.5 m were measured. A total of 171 trees species (43 genera, 70 families) were found with an average density of 645 tree per rai (4,031 tree/ha). The Fagaceae family (13 species) had the highest important value (IV), 24.05% of the total. Tree species with the highest frequency (100%) included *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC., *Phoebe paniculata* (Nees), *C. diversifolia* (Kurz) King ex Hook., *Symplocos* sp. and *Diospyros glandulosa* Lace. *Castanopsis acuminatissima* had the highest density (105 trees/rai), following by *Litsea* sp., *P. paniculata*, *C. Castanopsis. diversifolia*, *Symplocos* sp. and *D. glandulosa*. *Castanopsis acuminatissima* had also the highest values of dominance (27.23% of the total) and important value index (IVI) (12.16%). Shannon-Wiener index (SWI) of species diversity varied among plots, 3.72- 5.16 (averaging 4.52) and values of forest condition index (FCI) based on Seeloy-ounkeaw et al (2014) were high, varying from 13.89 - 30.89 among 15 plots (21.85 on average)

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด ลักษณะเชิงปริมาณพรรณไม้ ป่าดิบเขาต่ำ อุทยานแห่งชาติ

Keywords: Species diversity, Quantitative plant features, Lower montane forest, National Park

บทนำ

การจัดตั้งอุทยานแห่งชาติมีบทบาทสำคัญมากต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ คือ (1) เพื่อการบริหารและคุ้มครองป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่อย่างยั่งยืน (2) เพื่อการศึกษาวิจัยลักษณะของอุทยานแห่งชาติสำหรับเป็นข้อเสนอแนะในการบริหารทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาภายในและข้อมูลเชิงวิชาการ (3) เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ของสาธารณชนเกี่ยวกับคุณค่าของอุทยานแห่งชาติ และ (4) เพื่อเป็นแหล่งให้นักท่องเที่ยวเข้ามาตามเงื่อนไข เช่น การศึกษา การพักผ่อนหย่อนใจและทางด้านวัฒนธรรม โดยมีกฎหมายและบทลงโทษที่เข้มงวดมากกว่าป่าสงวนแห่งชาติ ห้ามไม่ให้มีการบุกรุกแผ้วถางยึดครองและหาของป่าทุกชนิด ปัจจุบันมีอุทยานแห่งชาติทั้งหมด 150 แห่ง มีพื้นที่รวม 43.86 ล้านไร่ (13.68% ของพื้นที่ทั้งประเทศ (National park office, 2020) อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยได้ประกาศจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2502 เป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 24 โดยมีภูเขาสูงที่สุดคือ ดอยปุย (1,655 เมตร)

รองลงมาคือ ดอยสุเทพ (1,601 เมตร) ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำของลำห้วยต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่เมืองเชียงใหม่มายาวนาน ก่อนการจัดตั้งอุทยานชาตินั้นป่าไม้โดยเฉพาะป่าดิบเขา ได้ถูกรบกวนจากการทำไร่เลื่อนลอยของชุมชนบนพื้นที่สูง ขณะเดียวกันก็มีการตัดฟันต้นไม้จากป่าบริเวณด้านล่างที่เป็นป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งโดยคนในชุมชนบริเวณรอบอุทยานแห่งชาติ ทำให้สภาพป่าเสื่อมสภาพมากน้อยในระดับต่าง ๆ การจัดตั้งอุทยานแห่งชาติได้ทำให้ป่าไม้พื้นสภาพความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น (Master Plan of National Park, 1995; Maxwell and Elliott, 2001)

ป่าดิบเขาแบ่งออกเป็น 2 ชนิดย่อย คือ ป่าดิบเขาระดับต่ำ (Lower montane forest, LMF) และป่าดิบเขาระดับสูง (Upper montane forest, UMF) ป่าดิบเขาต่ำพบที่ความสูงประมาณ 1,000-1,500 เมตร จากระดับน้ำทะเล ขณะที่ป่าดิบเขาสูงพบขึ้นปกคลุมบนพื้นที่ 1,800-2,565 เมตร (Santisuk, 2006) ป่าดิบเขาจัดเป็นป่าต้นน้ำที่สำคัญในภาคเหนือ จากรายงานของNakagawa et al. (1998) พบว่า ปริมาณน้ำฝนที่ตก

ผ่านเรือนยอดรายปี (annual throughfall) ในป่าดิบเขาต่ำมีมากกว่าปริมาณน้ำฝนเนื่องจากเรือนยอดของต้นไม้ช่วยควบคุมไอน้ำจากก้อนเมฆที่เคลื่อนที่ผ่าน Withawatchutikul et al. (2011) รายงานว่า ป่าดิบเขาได้รับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 2,142 มิลลิเมตร และปลดปล่อยน้ำออกสู่ลำธารมากถึง 1,383 มิลลิเมตร (64.56%) เป็นป่าที่มีดินลึกถึงลึกมาก (อันดับอัลติซอลส์) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากและความหนาแน่นต่ำ จึงทำให้น้ำซึมผ่านลงไปได้ดีและอุ้มน้ำได้มาก สอดคล้องกับรายงานของ Khamyong et al. (2014) ศึกษาปริมาณน้ำกักเก็บในดินสูงสุดในป่าดิบเขาที่เป็นป่าชุมชนเพื่อการอนุรักษ์เป็นป่าต้นน้ำ ซึ่งไม่อนุญาตให้มีการตัดฟันไม้มาใช้ประโยชน์ พบว่า ในดินลึก 2 เมตรสามารถกักเก็บน้ำได้ 1,533.44 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และสามารถรองรับน้ำฝนได้สูงสุด 958.4 มิลลิเมตร

ป่าดิบเขามีเรือนยอดแน่นทึบที่มีพันธุ์ไม้เขตอบอุ่นและกิ่งเขตร้อนขึ้นอยู่เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีสภาพอากาศหนาวเย็นเกือบตลอดปี ไม้เรือนยอดเด่น คือ วงศ์ก่อ (Fagaceae) วงศ์อบเชย (Lauraceae) และวงศ์ทะเลไฉ้ (Theaceae) ความหลากหลายชนิดมีความแตกต่างกันตามระดับความสูงพื้นที่และระหว่างป่าดิบเขาต่ำกับป่าดิบเขาสูง (Santisuk, 2006; Seeloy-ounkeaw et al. 2014; Khamyong et al. 2004, 2014)

ดังนั้นการศึกษากการประเมินความหลากหลาย ลักษณะเชิงปริมาณของพรรณไม้และสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าดิบเขาต่ำบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ภายหลังจากได้รับการจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติแล้ว จะทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้และสภาพความอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความหลากหลายและค่าเชิงปริมาณของพรรณไม้ในสังคมพืชป่าดิบเขาตามธรรมชาติและป่าฟื้นฟู ระยะเวลาประมาณ 58 ปี ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในป่าดิบเขาต่ำ บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่บริเวณห้วยคอกม้าที่มีความสูงพื้นที่ 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเล ขึ้นไปในพื้นที่อยู่ใกล้กับพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ ซึ่งมีสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ค่อนข้างมาก จนถึงบริเวณยอดดอยสันกู่ (1,584 เมตร) ใกล้กับยอดดอยปุย (จุดสูงสุดของอุทยานแห่งชาติ 1,625 เมตร) ลักษณะภูมิอากาศ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่สูงอากาศจะค่อนข้างเย็น อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 20.0 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคมอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 4.5 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนมีนาคม ประมาณ 35.5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด 56% ปริมาณน้ำฝนประมาณ 2,000 มิลลิเมตรต่อปี ฝนตกเฉลี่ยปีละ 139 วัน

สภาพภูมิประเทศ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย มีลักษณะเป็นภูเขาสลับซับซ้อนที่สูงชัน ประกอบด้วยหินหลายชนิด เช่น หินแกรนิต ควอตไซต์ ไมกาซีสต์และหินทราย ลักษณะและชนิดของสังคมพืช จำแนกได้ 5 ชนิด ประกอบด้วย ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบ ซึ่งกรณีของป่าในพื้นที่สูงเคยถูกแผ้วถางทำไร่เลื่อนลอยและมีการปลูกสนเงินทดแทน



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษา (ภายในเส้นสีแดง)

การสำรวจภาคสนาม

การสำรวจพรรณไม้ในป่าใช้วิธีการวิเคราะห์สังคมพืช (plant community analysis) โดยการวางแปลงสุ่มตัวอย่างที่มีขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 15 แปลง และวิธีวางแปลงแบบสุ่มที่มีการแจกแจงพื้นที่ (stratified random sampling) ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ศึกษาลาดต่าง ๆ ที่ระดับความสูงของพื้นที่ 1,200 เมตร ถึง 1,597 เมตร หาตำแหน่งของแต่ละแปลงโดยการ ใช้ GPS จากนั้นทำการเก็บข้อมูลไม้ต้นทุกต้นที่ปรากฏในแปลงตัวอย่าง โดยวัดขนาดเส้นรอบวง ในแต่ละแปลงนั้นได้วัดขนาดเส้นรอบวงลำต้นที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 1.30 เมตร (girth at breast height, gbh) ของชนิดไม้ยืนต้นทุกชนิดที่มีความสูง 1.50 เมตรขึ้นไป และวัดความสูงต้นไม้โดยใช้ measuring pole และ Haga hypsometer บันทึกข้อมูลเป็นต้นไม้ ไม้พุ่มและไม้เลื้อย นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณลักษณะเชิงปริมาณของชนิดไม้แต่ละชนิด และจำแนกลักษณะชนิดไม้ตามรูปแบบการเติบโต (life form) วิจัยสถานภาพของพันธุ์ไม้เป็น 5 แบบ คือ ชนิดไม้ที่พบได้ทั่วไปในป่า (common species, CS) พบเกือบทั่วไป (less common species, LCS) พบปานกลาง (moderate species, MS) พบน้อย (rare species, RS) และพบน้อยมาก (very rare species, VRS) โดยพิจารณาจากค่าความถี่ของการพบและจำนวนประชากร (Krebs, 1985) พรรณไม้ที่มีค่าความถี่ 80-100% จัดเป็น CS ค่าความถี่ต่ำกว่า 20% เป็น RS (มีประชากรน้อย) หรือ VRS (มีประชากรน้อยมาก) พรรณไม้ที่เหลือเป็น LCS หรือ MS

การวิเคราะห์สังคมพืช

ทำการวิเคราะห์ ค่าความถี่ (frequency) ความหนาแน่นเฉลี่ย (average density) ความหนาแน่นสัมบูรณ์ (abundance) ความเด่น (dominance) และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (important value index) คำนวณค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในสังคมพืชโดยใช้ Shannon-Wiener Index (SWI) (Krebs, 1985) คำนวณค่าดัชนีความสำคัญของวงศ์ (Family value index (FVI) (Khamyong et al., 2004) โดย

$$FVI = \text{Relative density} + \text{Relative number of species} + \text{Relative dominance}$$

ทำการประเมินสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้โดยใช้ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (Forest condition index, FCI) ซึ่งพิจารณาจากขนาดลำต้นและจำนวนประชากร (จำนวนต้น) ของ

พรรณไม้ทุกชนิดที่สำรวจพบ ในพื้นที่ 15 แปลง ตามวิธีการของ Seeloy-ounkeaw et al. (2014) ได้ประเมินสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้โดยใช้ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (Forest condition index, FCI) ซึ่งได้พิจารณาจากขนาดลำต้นและจำนวนประชากร (จำนวนต้น) ของพรรณไม้โดยไม่ได้คำนึงว่าเป็นชนิดใด ด้วยการแบ่งช่วงชั้นขนาดของเส้นรอบวงลำต้น (stem girth class) สำหรับลูกไม้ (ไม้วัยรุ่น) และต้นไม้ที่เจริญเติบโตไม่เต็มที่ (immature trees) ที่มีขนาดลำต้นไม่เกิน 100 เซนติเมตร แบ่งช่วงชั้นออกเป็น 25 เซนติเมตร สำหรับต้นไม้ที่ขนาดลำต้นมากกว่า 100 เซนติเมตร แบ่งช่วงชั้นออกเป็น 100 เซนติเมตร การขึ้นอยู่ของต้นไม้ขนาดใหญ่จะทำให้ดัชนีสภาพป่ามีค่าสูงขึ้น โดยมีสมมติฐานคือ ความเสื่อมโทรมของป่าไม้ในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากการตัดฟันต้นไม้ขนาดใหญ่ไปใช้ประโยชน์และเหลือต้นไม้ที่มีขนาดกลางและขนาดเล็กอยู่ในป่า

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

สังคมพืชป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

ลักษณะสังคมพืชจากข้อมูลแปลงสุ่มตัวอย่าง 15 แปลง ที่วางให้กระจายตามระดับความสูงของพื้นที่โดยครอบคลุมพื้นที่ที่ศึกษาลาดต่าง ๆ ที่ความสูงระหว่าง 1,200-1,597 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบว่าพื้นที่ที่มีความลาดชันผันแปรระหว่าง 5-26% ซึ่งมีไม้เรือนยอดเด่นที่ได้พิจารณาจากความสูงของต้นไม้ในแปลงสำรวจแต่ละแปลงแตกต่างกัน ส่วนใหญ่คือ ก่อเดือย (*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC.) สนสามใบ (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon) ก่อแป้น (*Castanopsis diversifolia* (Kurz) King ex Hook.) ขางขาว (*Xanthophyllum flavescens* Roxb.) และ จำปีป่า (*Magnolia floribunda* (Finet & Gagnep.) Figlar)

จำนวนและดัชนีความสำคัญของวงศ์พันธุ์ไม้

จากการสำรวจ (ตารางที่ 1) พบพรรณไม้ทั้งหมด 74 วงศ์ (ไม่สามารถวิจัยวงศ์ได้จำนวน 10 ชนิด) วงศ์ที่พบจำนวนมากที่สุดคือ วงศ์อบเชย (Lauraceae) 14 ชนิด รองลงมาได้แก่ วงศ์ก่อ (Fagaceae) 13 ชนิด วงศ์มะขามป้อม (Phyllanthaceae) 9 ชนิด วงศ์ถั่ว (Fabaceae) และวงศ์เข็ม (Rubiaceae) วงศ์ละ 8 ชนิด วงศ์ที่เหลือ 22 วงศ์ มีจำนวนชนิด 1-5 ชนิด ไม้วงศ์ก่อมีความหนาแน่นมากที่สุด 145 (ต้นต่อไร่) รองลงมา คือ วงศ์อบเชย 105 (ต้นต่อไร่) และ วงศ์ทะเล 27

(ต้นต่อไร่) วงศ์ที่เหลือมีค่าระหว่าง 0.6-31 ต้นต่อไร่ ดัชนีความสำคัญของวงศ์ (FVI) พบว่า วงศ์ก่อกมีค่า FVI มากที่สุด (24.05% ของทั้งหมด) รองลงมา คือ วงศ์อบเชย วงศ์ทะเลใต้ (Theaceae) วงศ์มะขามป้อม วงศ์มะท้าว (Myrtaceae) วงศ์สนสามใบ (Pinaceae) วงศ์สารภีป่า (Pentaphylacaceae) วงศ์ถั่ว วงศ์เข็ม (Rubiaceae) และวงศ์รังกระแท้ (Primulaceae) พันธุ์ไม้ 10 วงศ์นี้มีค่า FVI รวมกันเท่ากับ 60.98% มีจำนวนชนิด 38.95% ความหนาแน่นต้นไม้ 63.22% และผลรวมพื้นที่หน้าตัดของลำต้น 80.73% ของพรรณไม้ทั้งหมด

จำนวนชนิดและชนิดไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่า

พบในแปลงสำรวจมีทั้งหมด 171 ชนิด (129 สกุล 74 วงศ์) จำนวน 9,675 ต้น สามารถจำแนกชนิดได้ 163 ชนิด ไม่สามารถระบุชนิดและวงศ์ได้ 8 ชนิด ประกอบด้วยไม้ต้น 87 ชนิด ไม้เลื้อย 14 ชนิดและไม้พุ่ม 18 ชนิด สำหรับสถานภาพของชนิดไม้นั้นพิจารณาจากค่าความถี่และจำนวนต้นที่พบ แบ่งเป็นพันธุ์ไม้พบได้ทั่วไป 16 ชนิด พบเกือบทั่วไป 11 ชนิด พบปานกลาง 42 ชนิด พบน้อย 20 ชนิด และพบน้อยมาก 82 ชนิด (ตารางที่ 2)

ลักษณะเชิงปริมาณของชนิดไม้: ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลเชิงปริมาณของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในป่า ดังต่อไปนี้

ความถี่ของการพบ: เป็นค่าที่แสดงการขึ้นกระจายตามพื้นที่ของไม้แต่ละชนิดในป่าชนิดไม้ที่มีค่าความถี่มากที่สุด (100%) คือ ก่อเดือย (*C. acuminatissima* (Blume) A.DC.) สะเทิบ (*P. paniculata* (Nees) เหมือดใบหอก (*Symplocos* sp.) และกล้วยฤๅษี (*D. glandulosa* Lace) พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่รองลงมา (93.33%) จำนวน 6 ชนิด คือ ก่อแป้น (*C. diversifolia* (Kurz) King ex Hook.) ทะโล้ (*S. wallichii* (DC.) Korth.) ทองขาว (*Litsea* sp.) เหมือดคนตัวเมีย (*Helicia nilagirica* Bedd.) จ้า (*Ardisia polycephala* Wall. ex A. DC.) และมะมุ่นเหลือง (*Elaeocarpus braceanus* Watt. ex C.B. Clarke)

ความหนาแน่นเฉลี่ยและความหนาแน่นสัมบูรณ์: ป่าดิบเขาที่มีความหนาแน่นต้นไม้เฉลี่ย 645 ต้นต่อไร่ ก่อเดือยมีความหนาแน่นมากที่สุด (105 ต้นต่อไร่) รองลงมา คือ ทองขาว (35 ต้นต่อไร่) สะเทิบ (28 ต้นต่อไร่) ก่อแป้น (28 ต้นต่อไร่) จ้า (22 ต้นต่อไร่) และทะโล้ (21 ต้นต่อไร่) พันธุ์ไม้ที่มีค่าความหนาแน่นสัมบูรณ์มากกว่าความหนาแน่นเฉลี่ยจัดเป็นพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่เป็น

กลุ่มที่มีระดับการขึ้นเป็นกลุ่มแตกต่างกัน แต่ชนิดที่ชัดเจนมากคือ มะไฟ ซึ่งพบ 1 แปลง และมีค่าความหนาแน่นสัมบูรณ์สูงถึง 100 ต้นต่อไร่

ความเด่นของพันธุ์ไม้: ค่าความเด่นของพรรณไม้เมื่อพิจารณาจากพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ในแต่ละชนิด (ตารางที่ 3) พบว่าชนิดไม้ที่มีความเด่นสัมพัทธ์สูงสุด คือ ก่อเดือย (27.73%) รองลงมาคือ ก่อแป้น (12.02%) ทะโล้ (9.56%) สนสามใบ (8.99%) มะท้าวใบสั้น (5.95%) เหมือดคนตัวเมีย (2.70%) และ สะเทิบ (2.14%) (ตารางที่ 3)

ดัชนีความสำคัญ: ค่า IVI ใช้แสดงอิทธิพลทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในสังคมป่าไม้ ค่า IVI ของก่อกมีค่ามากที่สุด (15.06% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) รองลงมาคือ ก่อแป้น ทะโล้ มะท้าวใบสั้น สนสามใบ สะเทิบ ทองขาวและเหมือดคนตัวเมีย เป็นต้น (5.71 4.79 3.46 3.36 2.68 2.68 และ 2.31% ตามลำดับ) (ตารางที่ 3)

ความหลากหลายชนิด

ดัชนีความหลากหลายชนิดใช้ Shannon-Wiener Index (SWI) ซึ่งพิจารณาจำนวนชนิดและประชากรสัมพัทธ์ของพรรณไม้ที่พบ มีค่าเท่ากับ 4.52 ± 0.43 ซึ่งมีค่าที่ค่อนข้างสูง แสดงว่าป่าบริเวณนี้มีความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้อยู่ในระดับค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามค่า SWI มีความผันแปรระหว่างแปลงสุ่มตัวอย่าง (SWI = 3.72-5.16) แต่ไม่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามระดับความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเล

สภาพป่า

ต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ขึ้นอยู่หนาแน่นจะมีสภาพความอุดมสมบูรณ์ป่าไม้มากขึ้น พบว่า จำนวนต้นต่อไร่ของพรรณไม้โดยแยกตามชั้นขนาดเส้นรอบวงลำต้น (stem-gbh class) จำนวน 7 ชั้น คือ < 25 26-50 51-75 76-100 101-200 201-300 และ 301-400 เซนติเมตร ใน 15 แปลง มีค่าเฉลี่ย 543.8 52 20.3 11.4 15 2.1 และ 0.4 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ พบว่า FCI มีค่าผันแปรระหว่างแปลงสุ่มตัวอย่าง (13.03- 30.89) ค่าเฉลี่ย 21.85 ± 5.11 (coefficient of variance = 23.40%) แสดงว่าเป็นป่าที่มีสภาพความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับ ป่าเต็งรัง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย FCI เท่ากับ 2.70 (Thichan et al., 2021)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Seeloy-Ounkeaw (2014) ศึกษาป่าดิบเขาที่เป็นป่าชุมชนอนุรักษ์และป่า

ใช้สอยของหมู่บ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ความสูง 1,000-1,800 เมตร จากระดับน้ำทะเล โดยใช้แปลงสำรวจพรรณไม้ชนิดป่าละ 50 แปลง ป่าอนุรักษ์ที่มีการห้ามการตัดฟันต้นไม้ ซึ่งกำลังฟื้นสภาพจากการตัดฟันไม้และทำไร่เลื่อนลอย พบว่า พันธุ์ไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) (21 ชนิด) มีค่า FVI มากที่สุด (21.81%) รองลงมาคือ วงศ์ทะเล้ (Theaceae) (6 ชนิด FVI = 7.64) วงศ์อบเชย (Lauraceae) อยู่ในอันดับที่ 6 (12 ชนิด FVI = 4.54) ในการศึกษาครั้งนี้วงศ์ก่อ (13 ชนิด) มีค่า FVI มากที่สุด (24.051%) รองลงมาคือ วงศ์อบเชย (Lauraceae) (14 ชนิด FVI = 10.34) และวงศ์ทะเล้ (Theaceae) (3 ชนิด FVI = 5.23) ขณะที่ป่าชุมชนอนุรักษ์มีพันธุ์ไม้ 256 ชนิด (SWI = 6.19) ความหนาแน่นเฉลี่ย 314 ต้นต่อไร่ และป่าใช้สอยมี 132 ชนิด (SWI = 4.16) ความหนาแน่นเฉลี่ย 388 ต้นต่อไร่ แม้ว่าจำนวนชนิดและดัชนีความหลากหลายชนิดในป่าอนุรักษ์มีค่าสูงกว่าบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย แต่ถ้าใช้จำนวนแปลงมากขึ้นก็อาจจะมีค่าใกล้เคียง ป่าชุมชนอนุรักษ์มีต้นไม้ที่มี gbh-class: 101-200 201-300 และ 301-400 เซนติเมตร จำนวน 13 1.24 และ 0.16 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ และ FCI = 15.97±6.14

(C.V. = 38.45%) ซึ่งแสดงว่าป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าและการฟื้นปรของสภาพป่าน้อยกว่า ป่าใช้สอยมีต้นไม้ที่โตเต็มที่ที่มีจำนวน 8.6 0.24 และ 0 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ และ FCI = 10.28±4.61 (C.V. = 44.84%) การตัดฟันต้นไม้ขนาดใหญ่ไปใช้ประโยชน์ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ลดลงและเกิดการฟื้นปรของสภาพป่ามากขึ้น สำหรับป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยนั้น การตัดฟันไม้หมดไปก่อนปี พ.ศ. 2502

ขณะที่การศึกษาของ Marod et al. (2015) ที่ได้ทำการศึกษาคความหลากหลายชนิดในป่าดิบเขาบริเวณห้วยคอกม้า อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย พบว่า พรรณไม้ที่ปรากฏส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ โดยพบไม้เด่น ได้แก่ ก่อเดี่ยว ก่อหรั่ง ทะเล้ ก้ายาน เป็นต้น มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ($H' = 4.14$) โดยมีรูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (size distribution) เป็นแบบ negative exponential ที่แสดงถึงการแนวโน้มการทดแทนของพรรณไม้ในพื้นที่เป็นไปตามธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 1 ค่าความหนาแน่น ความสมบูรณ์ พื้นที่หน้าตัดไม้และดัชนีความสำคัญของวงศ์พันธุ์ไม้ในป่าดิบเขาระดับต่ำ

No.	Family	Density (tree/rai)	Species richness	Basal area (cm ² /rai)	Relative values (%)			FVI (%)
					Density	Species	Dominance	
1	Fagaceae	145.33	13.00	23798.98	22.53	7.56	42.06	24.05
2	Lauraceae	104.93	14.00	3732.30	16.27	8.14	6.60	10.34
3	Theaceae	27.13	3.00	5505.56	4.21	1.74	9.73	5.23
4	Phyllanthaceae	25.73	9.00	752.54	3.99	5.23	1.33	3.52
5	Myrtaceae	19.93	2.00	3423.96	3.09	1.16	6.05	3.44
6	Pinaceae	3.00	1.00	5088.59	0.47	0.58	8.99	3.35
7	Pentaphylacaceae	20.27	5.00	1821.85	3.14	2.91	3.22	3.09
8	Fabaceae	15.53	8.00	948.16	2.41	4.65	1.68	2.91
9	Rubiaceae	14.93	8.00	403.46	2.32	4.65	0.71	2.56
10	Family 10-74	31.00	4.00	197.66	4.81	2.33	0.35	2.49
Total		645	172	56,577	100	100	100	100

ตารางที่ 2 บัญชีชนิดพันธุ์ไม้ ไม้เลื้อยและไม้พุ่มจำนวน 15 แปลง ในพื้นที่ป่าดิบเขาระดับต่ำ

Family	Common name	Scientific name	No. of trees	freq. (%)	Plant status	Life form
1. Actinidiaceae	1. ส้านเท็บ	<i>Saurauia roxburghii</i> Wall.	9	20.00	R	Shr
2. Caprifoliaceae	2. อุนป่า	<i>Viburnum inopinatum</i> Craib	1	6.67	VR	ST
3. Anacardiaceae	3. รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	25	53.33	M	MT
	4. มะมือ	<i>Choerospondias axillaris</i> (Roxb.) B.L. Burt & Hill	2	6.67	VR	ST
	5. มะเหลี่ยมหิน	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T. Yamaz.	32	33.33	M	ST
	6. มะห้อย	<i>Spondias lakonensis</i> Pierre	6	26.67	M	ST
4. Annonaceae	7. ปอซี่แฮด	<i>Goniothalamus laoticus</i> (Finet & Gagnep.) Ban	1	6.67	VR	MT
	8. หมาดำ	<i>Milium thorelii</i> Finet & Gagnep.	2	6.67	VR	Shr
	9. เครื่องมควาย	<i>Uvaria rufa</i> Blume	10	33.33	M	C
5. Apocynaceae	10. ตีนเป็ด	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	1	6.67	VR	B
6. Aquifoliaceae	11. เน่าโน	<i>Ilex umbellata</i> (Wall.) Loes.	167	86.67	C	ST
7. Araliaceae	12. หนวดปลาหมึก	<i>Schefflera bengalensis</i> Gamble	6	26.67	M	C
	13. ต้างหลวง	<i>Trevesia palmata</i> (Roxb. ex Lindl.) Vis.	3	6.67	VR	Shr
	14. ต้างนก	<i>Aralia armata</i> (Wall. ex G. Don) Seem.	8	33.33	M	Shr
8. Arecaceae	15. หมากป่า	<i>Areca montana</i> Ridl.	33	13.33	R	Palm
9. Asteraceae	16. ยาแก้มะโห้กตัน	<i>Vernonia volkameriifolia</i> Wall. ex DC.	20	40.00	M	Shr
10. Berberidaceae	17. ขมิ้นต้น	<i>Mahonia duclouxiana</i> Gagnep.	7	13.33	VR	ST
11. Betulaceae	18. กำลั้งเสือโคร่ง	<i>Betula alnoides</i> Buch.-Ham ex G. Don	2	13.33	VR	BT
	19. กอสร้อย	<i>Carpinus viminea</i> Wall. ex Lindl.	2	13.33	VR	MT
12. Bignoniaceae	20. แคป่า	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. var. <i>pieperii</i> (Dop) Sprague Santisuk	8	13.33	VR	MT
	21. แคทราย	<i>Stereospermum neuranthum</i> Kurz	2	6.67	VR	MT
13. Burseraceae	22. มะกึ่งมดอย	<i>Canarium euphyllum</i> Kurz	59	53.33	M	BT
	23. มะแฟน	<i>Protium serratum</i> Engl.	4	20.00	VR	BT
14. Cornaceae	24. ยางมอน	<i>Alangium chinense</i> (Lour.) Harms	3	6.67	VR	ST
15. Cannabaceae	25. หัด	<i>Celtis tetrandra</i> Roxb.	2	6.67	VR	MT
16. Celastraceae	26. มะตุ๊ก	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.	6	26.67	R	ST
	27. มะหากาหนัง	<i>Eunymus cochinchinensis</i> Pierre	11	26.67	R	ST
17. Combretaceae	28. สะแกวัลย์	<i>Combretum punctatum</i> Blume	1	6.67	VR	C
18. Dilleniaceae	29. ส้านหึ่ง	<i>Dillenia parviflora</i> Griff.	22	53.33	M	BT
19. Dipterocarpaceae	30. พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	1	6.67	VR	BT
20. Ebenaceae	31. กัลลัญจศี	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	169	100.00	C	ST
21. Elaeocarpaceae	32. มะมุ่นแดง	<i>Elaeocarpus serrata</i> L.	49	93.33	LC	BT
	33. มะมุ่นเหลือง	<i>E. braceanus</i> Watt. ex C.B. Clarke	286	93.33	C	MT
22. Ericaceae	34. เม่าแดง	<i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude var. <i>ovalifolia</i>	81	20.00	R	ST
	35. ส้มปี้	<i>Vaccinium sprengelii</i> (G. Don) Sleumer	122	60.00	M	Shr
23. Euphorbiaceae	36. คำแสด	<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Mull. Arg	9	6.67	VR	ST
	37. มะคังตง	<i>Ostodes paniculata</i> Blume var. <i>paniculata</i>	24	13.33	VR	ST
	38. ปอเต้า	<i>Macaranga denticulata</i> (Blume) Mull. Arg.	1	13.33	VR	ST
	39. สอยดาว	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Mull. Arg	93	33.33	M	ST

ตารางที่ 2 บัญชีชนิดพันธุ์ไม้ ไม้เลื้อยและไม้พุ่มจำนวน 15 แปลง ในพื้นที่ป่าดิบเขาระดับต่ำ (ต่อ)

Family	Common name	Scientific name	No. of trees	freq. (%)	Plant status	Life form
24. Fabaceae	40. สะเดาช้าง	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Wihgt ex Arn.	1	6.67	VR	BT
	41. มะขามแป	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	33	46.67	M	ST
	42. เก็ดดำ	<i>Dalbergia assamica</i> Benth.	5	20.00	VR	BT
	43. เครือกระพี้	<i>Dalbergia velutina</i> Benth.	56	60.00	M	C
	44. สะบ้าลิง	<i>Entada glandulosa</i> Pierre ex Gagnep.	26	80.00	LC	C
	45. หางไหลแดง	<i>Paraderris elliptica</i> (Wall.) Adema	67	66.67	M	C
25. Icacinaceae	46. คู่ต้อง	<i>D. ovata</i> Graham ex Benth. var. <i>ovata</i>	44	46.67	M	MT
	47. มะขม	<i>Pittosporopsis kerrii</i> Craib	46	53.33	M	MT
26. Fagaceae	48. ก่อเดือย	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	1,572	100.0	C	BT
	49. ก่อแป้น	<i>C. diversifolia</i> (Kurz) King ex Hook. f.	342	93.33	C	BT
	50. ก่อหรั่ง	<i>C. echinocarpa</i> Miq.	1	6.67	VR	BT
	51. ก่อใบรีว	<i>Lithocarpus mekonggensis</i> (A. Camus) C.C. Huang & Y.T. Zhang	121	73.33	LC	BT
	52. ก่อหน้า	<i>L. auriculatus</i> (Hickel & A. Camus) Barnett	18	46.67	M	BT
	53. ก่อหม่น	<i>L. elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	24	66.67	M	BT
	54. ก่อหัวหมู	<i>L. sootepensis</i> (Craib) A. Camus	2	6.67	VR	BT
	55. ก่อดำ	<i>L. truncatus</i> (King ex Hook. f.) Rehder	5	13.33	VR	BT
	56. ก่อพวง	<i>L. fenestratus</i> (Roxb.) Rehder	17	13.33	VR	BT
	57. ก่อหมาก	<i>Quercus brandisiana</i> Kurz	2	6.67	VR	BT
	58. ก่อแอบ	<i>Q. helferiana</i> A.DC.	7	13.33	VR	BT
	59. ก่อกระดุม	<i>Q. semiserrata</i> Roxb.	59	53.33	M	BT
	60. ก่อใบใหญ่	<i>Quercus</i> sp.	10	13.33	VR	BT
	27. Gnetaceae	61. เครือมะเมื่อย	<i>Gnetum montanum</i> Markgr.	11	46.67	R
28. Clusiaceae	62. มังคุดป่า	<i>Garcinia costata</i> Hemsl. ex King	1	6.67	VR	MT
	63. ชะมวง	<i>G. cowa</i> Roxb. ex Choisy	41	53.33	M	ST
	64. นวล	<i>G. merguensis</i> Wight	5	20.00	VR	ST
	65. มะดะ (พะวา)	<i>G. speciosa</i> Wall.	8	13.33	VR	MT
29. Calophyllaceae	66. พะออง	<i>Calophyllum polyanthum</i> Wall ex Planch. & Triana	21	46.67	M	BT
30. Juglandaceae	67. คำหัด	<i>Engelhardtia spicata</i> Lechen ex Blume	111	73.33	LC	BT
	68. อ้อยจั่น	<i>E. serrata</i> Blume	23	53.33	M	BT
31. Lamiaceae	69. อัคคีทวาร	<i>Clerodendrum serratum</i> (L.) Moon	12	20.00	VR	Shr
	70. ผ่าเสี้ยน	<i>Vitex canescens</i> Kurz	30	6.67	R	MT
32. Lauraceae	71. ตองลาด	<i>Actinodaphne henryi</i> Gamble	21	53.33	M	MT
	72. หน่วยนกจุ่ม	<i>Beilschmiedia gammieana</i> King ex Hook. f.	148	60.00	LC	BT
	73. อบเชยใบยาว	<i>Cinnamomum bejolghota</i> (Buch.-Ham) Sweet	78	73.33	LC	BT
	74. เทพทาโร	<i>C. parthenoxylon</i> (Jack) Meisn.	15	46.67	M	BT
	75. ลอกคราบ	<i>Cryptocarya pallens</i> Kosterm.	27	13.33	VR	BT
	76. เมียดลูซี่	<i>Litsea salicifolia</i> Nees ex Roxb.	300	60.00	LC	ST
	77. กะทัง	<i>L. monopetala</i> (Roxb.) Pers.	5	13.33	VR	BT
	78. กะทังใบใหญ่	<i>L. grandis</i> (Nees) Hook. f.	11	33.33	R	BT
	79. ตองขาว	<i>Litsea</i> sp.	523	93.33	C	S
	80. ตองหอม	<i>Phoebe lanceolata</i> (Nees) Nees	23	13.33	R	BT

ตารางที่ 2 บัญชีชนิดพันธุ์ไม้ ไม้เลื้อยและไม้พุ่มจำนวน 15 แปลง ในพื้นที่ป่าดิบเขาระดับต่ำ (ต่อ)

Family	Common name	Scientific name	No. of trees	freq. (%)	Plant status	Life form
	81. สทิง	<i>P. paniculata</i> (Nees) Nees	408	100.0	C	BT
	82. สทิงแดง	<i>P. cathia</i> (D. Don) Kosterm.	9	13.33	VR	M
	83. สทิงหอม	<i>Phoebe</i> sp.	9	26.67	VR	M
	84. เอียนเขา	<i>Lindera caudata</i> (Nees) Hook. f.	3	6.67	VR	M
33. Lythraceae	85. ตุ่มเต็น	<i>Duabanga grandiflora</i> (DC.) Walp.	1	6.67	VR	BT
34. Magnoliaceae	86. มณฑาทอ	<i>Magnolia garrettii</i> (Craib) V.S. Kumar	1	6.67	VR	BT
	87. จำปีป่า	<i>Magnolia floribunda</i> (Finet & Gagnep.) Figlar	28	66.67	R	BT
	88. ตองแซ้ง	<i>Magnolia hodgsonii</i> (Hook. f. & Thomson) H. Keng	2	13.33	VR	BT
35. Malvaceae	89. ปอสลักพาด	<i>Pterospermum acerifolium</i> (L.) Willd	2	6.67	VR	MT
	90. ปอม่อกลิ้นอาน	<i>Sterculia balanghas</i> L.	24	33.33	R	ST
36. Melastomataceae	91. ตะมอคง	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz var. <i>ellipsoideum</i> Craib	161	66.67	LC	ST
	92. เหมือนดั่ง	<i>M. plebejum</i> Kurz var. <i>plebejum</i>	3	6.67	VR	ST
37. Meliaceae	93. เลี่ยน	<i>Melia azedarach</i> L.	7	40.00	VR	BT
	94. ยมหอม	<i>Toona ciliata</i> M. Roem.	2	13.33	VR	BT
	95. ยมแดง	<i>Trichilla connaroides</i> (Wight & Arn.) Benth.	3	13.33	VR	ST
38. Moraceae	96. หาดหนูน	<i>Artocarpus gomezianus</i> Wall. ex Trecul	10	26.67	VR	MT
	97. มะหาด	<i>A. lacucha</i> Roxb. ex Buch.-Ham.	2	6.67	VR	BT
	98. ผักเหือด	<i>Ficus virens</i> Aiton	1	6.67	VR	MT
	99. มะเดื่อ	<i>Ficus</i> sp.	3	6.67	VR	MT
	100. หม่อนต้น	<i>Morus macroua</i> Miq.	7	13.33	VR	MT
39. Myricaceae	101. บ้ายต้น	<i>Myrica esculenta</i> Buch.-Ham. ex D. Don	1	6.67	VR	ST
40. Myrtaceae	102. มะห้าใบยาว	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R.C C..Gaur	3	13.33	C	MT
	103. มะห้าใบเล็ก	<i>Syzygium</i> sp.	29	93.33	VR	MT
41. Musaceae	104. กล้วยป่า	<i>Musa acuminata</i> Colla var. <i>acuminata</i>	1	6.67	VR	Shr
42. Oleaceae	105. อวบน้ำ	<i>Chionanthus ramiflorus</i> Roxb.	52	33.33	M	ST
	106. คำไก่	<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don	246	80.00	C	MT
43. Pentaphylacaceae	107. แมงเม่า	<i>Eurya nitida</i> Korth.	75	73.33	LC	ST
	108. แหนพันชัน	<i>E. acuminata</i> DC.	35	53.33	M	MT
	109. พิกุลป่า	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anderson ex Dyer	22	40.00	R	BT
	110. สารภีป่า	<i>Anneslea fragrans</i> Wall.	137	86.67	C	ST
	111. ไก่แดง	<i>Temstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn) Bedd.	35	46.67	M	BT
44. Phyllanthaceae	112. เต็ม	<i>Bischofia javanica</i> Blume	15	6.67	VR	BT
	113. มะเฒ่าควาย	<i>Antidesma velutinosum</i> Blume.	9	6.67	VR	ST
	114. ไคร้มันปลา	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	65	60.00	LC	Shr
	115. ผักขี้มด	<i>G. zeylanicum</i> var. <i>tomentosum</i> (Dalzell) Trimen Haines talbotii (Hook. f.) Hainess	107	66.67	LC	Shr
	116. มะขามข้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	11	26.67	VR	ST
	117. มะไฟ	<i>Baccaurea ramiiflora</i> Lour.	100	6.67	R	ST
	118. เป่าหนามแดง	<i>Bridelia glauca</i> Blume	37	40.00	R	ST

ตารางที่ 2 บัญชีชนิดพันธุ์ไม้ ไม้เลื้อยและไม้พุ่มจำนวน 15 แปลง ในพื้นที่ป่าดิบเขาระดับต่ำ (ต่อ)

Family	Common name	Scientific name	No. of trees	freq. (%)	Plant status	Life form
	119. เหมือนดหลวง	<i>Aporosa villosa</i> (Wall. ex Lindl.) Baill.	1	6.67	VR	ST
	120. เหมือนดวอน	<i>A. wallichii</i> Hook. f.	41	60.00	M	ST
45. Pinaceae	121. สนสามใบ	<i>Pinus kesiya</i> Royle ex Gordon	45	40.00	M	BT
46. Piperaceae	122. จะคำนลิง	<i>Piper suipigue</i> Buch.-Ham ex D. Don	1	6.67	VR	Shr
47. Pittosporaceae	123. ผักไผ่ตัน	<i>Pittosporum nepaulense</i> (DC.) Rehder & E.H. Wilson	64	66.67	M	MT
48. Podocarpaceae	124. พญาไม้	<i>Podocarpus nerijifolius</i> D. Don	2	6.67	VR	MT
49. Polygalaceae	125. มะดุกดง	<i>Xanthophyllum virens</i> Roxb.	10	26.67	R	BT
	126. ขางขาว	<i>X. anthophyllum flavescens</i> Roxb.	72	46.67	M	BT
50. Primulaceae	127. รังกะแท้	<i>Myrsine sequinii</i> H. Lev.	54	53.33	M	ST
	128. กำลิ่งข้างสาร	<i>Maesa montana</i> A. DC.	82	46.67	M	Shr
	129. จ้าตัน	<i>Ardisia polycephala</i> Wall. ex A. DC.	327	93.33	C	Shr
	130. จ้าใบใหญ่	<i>Ardisia attenuata</i> Wall. ex A. DC.	2	13.33	VR	Shr
51. Proteaceae	131. เหมือนคนตัวเมีย	<i>Helicia nilagirica</i> Bedd.	256	93.33	C	MT
	132. เหมือนคนตัวผู้	<i>Heliciopsis terminalis</i> (Kurz) Sleumer	41	66.67	M	ST
52. Rhizophoraceae	133. เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	36	40.00	M	MT
53. Rosaceae	134. ตะเภากร้าน้ำ	<i>Eriobotrya bengalensis</i> (Roxb.) Hook. f.	21	46.67	M	MT
54. Rubiaceae	135. เถียงปลาตุ๊ก	<i>Canthium berberidifolium</i> Geddes	6	6.67	VR	Shr
	136. ข้าวจี	<i>C. parvifolium</i> Roxb.	51	73.33	M	Shr
	137. เข็มตัน	<i>Ixora</i> sp.1	19	46.67	M	Shr
	137. เข็มตัน	<i>Ixora</i> sp.1	19	46.67	M	Shr
	138. เข็มใบใหญ่	<i>Ixora</i> sp.2	18	26.67	VR	Shr
	139. แก้มขาว	<i>Mussaenda sanderiana</i> Ridl.	8	20.00	VR	Shr
	140. แสลงหอมไม้	<i>Rothmannia sootepensis</i> (Craib) Bremek.	13	40.00	VR	ST
	141. เข็มโหนด	<i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook. f.) Tirveng & Sastre.	42	40.00	R	ST
	142. แข็งกวางดง	<i>Wendlandia paniculata</i> (Roxb.) DC.	67	60.00	M	ST
55. Rutaceae	143. สมัดใหญ่	<i>Clausena excavata</i> Burm. f.	2	13.33	VR	ST
	144. สามง่าม	<i>Euodia roxburghiana</i> (Cham.) Benth.ex Hook. f.	67	60.00	M	Shr
56. Santalaceae	145. ขี้หนอนหนาม	<i>Scleropyrum pentrandrum</i> (Dennst.) Mabb..	10	33.33	VR	ST
57. Sapindaceae	146. มะขี้ก	<i>Sapindus rarak</i> DC.	1	6.67	VR	MT
	147. มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> Leenh.	23	6.67	VR	Shr
	148. คอแลน	<i>Nephelium hypoleucum</i> Kurz	20	46.67	VR	MT
	149. ลำไยป่า	<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.	8	6.67	VR	MT
	150. มะเฟืองป่า	<i>Lepisanthes ferruginea</i> (Radlk.) Leech.	4	13.33	VR	BT
58. Sapotaceae	151. มะยาง	<i>Sarcosperma arboreum</i> Hook. f.	91	26.67	M	MT
59. Simaroubaceae	152. กอมขม	<i>Picrasma javanica</i> Blume	3	6.67	VR	MT
60. Staphyleaceae	153. ม่วงก้อม	<i>Turpinia cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	131	80.00	C	ST
61. Styracaceae	154. ก้ายาน	<i>Styrax benzoides</i> Craib	173	86.67	C	MT
62. Symplocaceae	155. เหมือนดชน	<i>Symplocos sulcata</i> Kurz.	2	13.33	VR	Shr
	156. เหมือนดใบหอก	<i>Symplocos</i> sp.	231	100.0	C	ST

ตารางที่ 2 บัญชีชนิดพันธุ์ไม้ ไม้เลื้อยและไม้พุ่มจำนวน 15 แปลง ในพื้นที่ป่าดิบเขาระดับต่ำ (ต่อ)

Family	Common name	Scientific name	No. of trees	freq. (%)	Plant status	Life form
63. Theaceae	157. เมี่ยงอาม	<i>Camellia oleifera</i> C. Abel. var. <i>confusa</i> (Craib) Sealy	15	20.00	VR	ST
	158. เมี่ยงผี	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz var. <i>diospyricarpa</i>	79	86.67	M	ST
	159. ทะโล้	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	313	93.33	C	BT
64. Vitaceae	160. เครือส้มกวย	<i>Ampelocissus martinii</i> Planch.	12	20.00	VR	C
	161. อุ่นเครือ	<i>Tetraphyllum quadrangulum</i> Gagnep. & Craib	5	6.67	VR	C
65. Climber 1 to 4	162-166	Unknown species	34	40.00	R	C
66. Trees 1 to 6	167-171	Unknown species	9	40.00	VR	Tree

Remark: Growth form (Life form): BT = big tree, MT = medium tree, ST = small tree, Shr = shrub, C = climber

ตารางที่ 3 ลักษณะเชิงปริมาณของพันธุ์ไม้ ในพื้นที่ป่าดิบเขาระดับต่ำ

No.	Name	Frequency	Density	Abundance	B.A.	Relative value (%)			IVI	
		%	tree/rai	tree/rai	m ² /rai	Freq.	Dens.	Dom.	300	%
1	ก่อเดือย	100.00	104.80	104.80	15406.37	1.69	16.25	27.23	45.17	15.06
2	ก่อแป้น	93.33	22.80	24.43	6801.14	1.58	3.53	12.02	17.14	5.71
3	ทะโล้	93.33	20.87	22.36	5407.65	1.58	3.24	9.56	14.38	4.79
4	มะห้าใบสั้น	80.00	19.73	24.67	3366.24	1.36	3.06	5.95	10.37	3.46
5	สนสามใบ	40.00	3.00	7.50	5088.59	0.68	0.47	8.99	10.14	3.38
6	สทิง	100.00	27.20	27.20	1211.53	1.69	4.22	2.14	8.05	2.68
7	ตองขาว	93.33	34.87	37.36	592.43	1.58	5.41	1.05	8.03	2.68
8	เหมือดคนตัวเมีย	93.33	17.07	18.29	1527.72	1.58	2.65	2.70	6.93	2.31
9	เมียดฤชี	73.33	20.00	27.27	505.75	1.24	3.10	0.89	5.24	1.75
10	จำ	93.33	21.80	23.36	114.99	1.58	3.38	0.20	5.17	1.72
11	มะมุ่นเหลือง	93.33	19.07	20.43	119.75	1.58	2.96	0.21	4.75	1.58
12	เหมือดใบหอก	100.00	15.40	15.40	318.91	1.69	2.39	0.56	4.65	1.55
13	กำยาน	86.67	11.53	13.31	717.59	1.47	1.79	1.27	4.53	1.51
14	สารภีป่า	86.67	9.13	10.54	745.01	1.47	1.42	1.32	4.20	1.40
15	คำไก่	80.00	16.40	20.50	83.03	1.36	2.54	0.15	4.05	1.35
16	กล้วยฤชี	100.00	11.27	11.27	183.26	1.69	1.75	0.32	3.77	1.26
17	เนาโน	86.67	11.13	12.85	157.26	1.47	1.73	0.28	3.47	1.16
18	Species 18-171									48.37
Total		5900	645	1294.96	56576.69	100	100	100	300	100

สรุปผลการวิจัย

ป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย มีพรรณไม้เด่นใน 3 วงศ์คือ วงศ์ก่อ (Fagaceae) วงศ์อบเชย (Lauraceae) และ วงศ์ทะโล้ (Theaceae) ป่าบริเวณนี้เคยถูกรบกวนจากการตัดฟันไม้และการทำไร่เลื่อนลอยโดยชนชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงช่วง

ก่อนการจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติในปี พ.ศ. 2502 และเกิดการฟื้นฟูสภาพความอุดมสมบูรณ์ขึ้นมาตามธรรมชาติในช่วงระยะเวลา 58 ปี เมื่อพิจารณาจากค่า SWI และ FCI แสดงให้เห็นว่า ปัจจุบันจัดเป็นป่าที่มีความหลากหลายชนิดพรรณไม้มากและมีสภาพป่าที่

มีความอุดมสมบูรณ์สูง (ควรสรุปเพิ่มเติมโดยการอ้างอิงถึงสิ่งที่ได้จากการศึกษาซึ่งช่วยยืนยันข้อความนี้ได้)

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

ดอกรัก มารอด สราวุธ สังข์แก้ว ประทีป ด้วงแค้ แผลมไทย อาชานอก ต่อลาก คำโย สุริระ เหมฮัก อัมพร ปานมงคล และ สติย ถิ่นกำแพง. (2558). ความหลากหลายของพรรณพืชป่าดิบเขา ระดับต่ำบริเวณลุ่มน้ำห้วยคอกม้า อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่. ใน: การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการเครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 4. เครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้, จังหวัดพิษณุโลก. 51-60.

ธวัชชัย สันติสุข. (2549). ป่าไม้ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักหอพรรณไม้, กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. หน้า 13-63.

Khamyong, S., Lykke, A. M., Seramethakun, D. and Barfod, A. S. (2004). Species composition and vegetation structure of an upper montane forest at the summit of Mt. Doi Inthanon, Thailand. *Nordic Journal of Botany* 23: 83-97.

Khamyong, S. and Anongrak, N. (2016). Carbon and nutrient storages in an upper montane forest at Mt. Inthanon summit, Northern Thailand. *Environment and Natural Resources Journal* 14(1): 26-38.

Khamyong, S., Seeloy-ounkeaw, T., Anongrak, N. and Sri-ngernyuang, K. (2014). Water storages in plants and soils in two community forests of Karen tribe, northern Thailand. *Tropics* 23(3): 111-125.

Krebs, J., (1985). *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 3rd edition. New York: Harper & Row Publishers. pp. 513-522.

Maxwell, J. F. and Elliott, S. (2001). *Vegetation and Vascular Flora of Doi Sutep-Pui National Park, Northern Thailand*. The Thailand Research Fund (TRF) and National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC), National Science and

Technology Development Agency (NSTDA). pp.155-165.

Nakagawa, Y., Pampasit, S., Khamyong, S., Takeda, H. and Iwatsubo, G. (1998). Hydrobiogeo-chemistry of northern Thailand. *Tropics* 8: 8-92.

National Park Office. (2021). Available source: www.portal.dnp.go.th/content/nationalpark?ContentId=21424.

Pampasit, S., Khamyong, S., Breulmann, G., Ninomiya, I., Ogino, K. (2001). Mineral element accumulation in soils and trees in tropical hill evergreen forest, Northern Thailand *Tropics* 9: 275-286.

Pornleesangsuwan, A., Khamyong, S., Anongrak, N., and Sri-ngernyuang, K. (2011). Plant communities, soil characteristics and nutrient storage in fragmented lower montane forest, Sa Moeng District, Chiang Mai Province. *Journal of Agriculture* 27: 209-218.

Sangpalee, W., Itoh, A., Sri-ngernyuang, K., Nanami, S. and Kanzaki, M. (2015). Spatial biomass variation, biomass dynamics and species diversity in relation to topographic factors of lower tropical montane forest. *Thai Journal of Forestry* 34(3): 69-82.

Seeloy-ounkeaw, T. (2014). *Plant Species Diversity and Storages of Carbon, Nutrients and Water in Fragmented Montane Forest Ecosystems Nearby Doi Inthanon, Chiang Mai Province*. Dissertation, Chiang Mai University. Chiang Mai. 192 p.

Seeloy-ounkeaw, T., Khamyong, S. and Sri-Ngernyuang, K. (2014). Variations of plant species diversity along altitude gradient in conservation and utilization community forests at Nong Tao village, Mae Wang district, Chiang Mai Province. *Thai Journal of Forestry* 33(2): 1-18.

Thichan, T., Khamyong, S., Anongrak, N., and Kachina, P., (2021). Restoration of water storage potential in a degraded dry dipterocarp forest with enrichment planting of three needle pine (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon), northern Thailand, *Environment and Natural Resources Journal* 19(1): 10-23.

Withawatcutikul, P., Pan-utai, S., Titirodchanawat P., (2011). Role of forest resources and problem about flooding and land slide. A watershed research report. 17-30.

