Journal of Agricultural Research and Extension 43(1): 84-98

# ความหลากชนิดของไม้ต้นในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย จังหวัดลำปาง

# Diversity of Tree Species in Conservation Area and Utilization Area at Ban Hadpudai Community Forest, Lampang Province

**กฤษดา พงษ์การัณยภาส[1,*] แหลมไทย อาษานอก[1] พิทญาธร อิ่นแก้ว[1] และวรรณอุบล สิงห์อยู่เจริญ[2]**

**Kritsada Phongkaranyaphat[1,*], Lamthai Asanok[1], Pittayatorn Inkaew[1] and Wannaubon Singyoocharoen[2]**

[1]สาขาเกษตรป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ แพร่ 54140

[2]กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ แพร่ 54140

[1]Program in Agroforestry, Maejo University-Phrae Campus, Phrae, Thailand 54140

[2]General Education, Maejo University-Phrae Campus, Phrae, Thailand 54140

*Corresponding author: k.phongkaranyaphat@gmail.com

*ORCID iD: https://orcid.org/0009-0004-3801-7809

**Received:** *December 23, 2024*

**Revised:** *July 18, 2025*

**Accepted:** *August 07, 2025*

## Abstract

This research aimed to compare the diversity of tree species in conservation and utilization forest areas by specifying 3 sample plots of 20x50 square meters for each area to investigate the number of tree species, which were classified into 3 aged-classes: trees, saplings, and seedlings. The collected tree data were analyzed for the Importance Value Index (IVI) and species diversity index (H') of Shannon-Wiener. The results enumerated 55 species, 45 genera, and 22 families of trees in Ban Hadpudai community forest. The family Fabaceae was the most abundant tree family, followed by Rubiaceae, Bignoniaceae, Combretaceae, and Dipterocarpacceae, respectively. In the conservation forest area 38 species, 32 genera and 16 families were identified. The top 5 tree species with the highest IVI were *Shorea siamensis* Miq. (38.25%), *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. (28.66%), *Shorea obtusa* Wall. ex Blume (14.07%), *Terminalia alata* B. Heyne ex Roth (13.50%), and *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. (13.37%), respectively. Species diversity indices of trees, saplings, and seedlings age-classes were 1.99 (low), 2.49 (moderate), and 3.06 (high) respectively, whereas 29 species, 22 genera, and 12 families of trees were classified in the utilization forest area. The top 5 tree species with the highest IVI were *Shorea siamensis* Miq. (62.01%), *Shorea obtusa* Wall. ex Blume (33.08%), *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W.Theob. (22.61%), *Terminalia mucronata* Craib & Hutch. (21.00%), and *Xantolis cambodiana* (Pierre ex

Dubard) P. Royen (19.82%), respectively. Species diversity indices of trees, saplings, and seedlings age-classes were 1.45 (very low), 2.55 (moderate), and 2.86 (moderate), respectively.

**Keywords:** plant community structure, species diversity, forest resources, community forest management

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความหลากชนิดไม้ต้น ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ โดยวิธีการวางแปลงตัวอย่างขนาด 20x50 ตารางเมตร พื้นที่ละ 3 แปลง เพื่อเก็บข้อมูลจำนวนชนิดไม้ แยกออกเป็น 3 ชั้นอายุ ได้แก่ ระดับไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ตามลำดับ นำข้อมูลชนิดและจำนวนของไม้ต้นไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) และค่าดัชนีความหลากชนิด (H') ของ Shannon-Wiener ผลการศึกษาพบชนิดไม้ต้นในป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย จำนวน 55 ชนิด 45 สกุล 22 วงศ์ โดยพบชนิดไม้ต้นในวงศ์ Fabaceae มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ วงศ์ Rubiaceae, Bignoniaceae, Combretaceae และ Dipterocarpacceae ตามลำดับ โดยในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ พบชนิดไม้ต้นทั้งหมด 38 ชนิด 32 สกุล 16 วงศ์ ชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ รัง (38.25%) แดง (28.66%) เต็ง (14.07%) รกฟ้า (13.50%) และกุ๊ก (13.37%) ตามลำดับ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของไม้ใหญ่อยู่ในระดับต่ำ เท่ากับ 1.99 ลูกไม้ เท่ากับ 2.49 และกล้าไม้ เท่ากับ 3.06 ส่วนในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ พบชนิดไม้ต้นทั้งหมด 29 ชนิด 22 สกุล 12 วงศ์ โดยชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ รัง (62.01%) เต็ง (33.08%) แดง (22.61%) ตะแบกเลือด (21.00%) และนมนาง (19.82%) ตามลำดับ ส่วนค่าดัชนีความหลากชนิดของไม้ใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก เท่ากับ 1.45 ส่วนชั้นลูกไม้และกล้าไม้มีค่าในระดับปานกลาง เท่ากับ 2.55 และ 2.86 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** โครงสร้างสังคมพืช ความหลากชนิด ทรัพยากรป่าไม้ การจัดการป่าชุมชน

## บทนำ

ป่าชุมชมบ้านหาดปู่ด้าย ตำบลนาแส่ง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง เริ่มก่อตั้งโครงการและขึ้นทะเบียนเป็นป่าชุมชนเมื่อปี พ.ศ. 2552 มีพื้นที่ 4,234 ไร่ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ไฮ สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขาริมฝั่งแม่น้ำวัง มีวิถีชีวิตเรียบง่ายพึ่งพาตนเอง ร่วมกับต้นทุนทางทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ มีแหล่งอารยธรรมที่เก่าแก่ และวัฒนธรรมที่เข้มแข็ง (Department of Environmental Quality Promotion, 2018) แต่ในอดีตพื้นที่ป่าไม้แห่งนี้มีการอนุญาตสัมปทานป่าไม้ และทำเหมืองแร่ฟอสเฟต รวมไปถึงการลักลอบตัดไม้เพื่อแปรรูปและเผาถ่านขาย ส่งผลให้สภาพป่าเสื่อมโทรมลง เนื่องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไม่สามารถดูแลได้ทั่วถึง ในระยะเวลาไม่นานต้นไม้ในป่าก็หมดไป ส่งผลให้น้ำในลำห้วยแห้งแล้ง ไม่สามารถทำนา และทำการเกษตรอื่น ๆ ได้ตามปกติ ชาวบ้านเดือดร้อน เป็นเหตุให้วัยแรงงานจำนวนมากต้องย้ายเข้าสู่สังคมเมือง จนกระทั่งผู้นำชุมชนบ้านหาดปู่ด้ายได้มองเห็นความสำคัญของป่าไม้ที่มีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ประกอบกับทางราชการได้รณรงค์ให้มีการอนุรักษ์ป่าไม้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อเชิญชวนชาวบ้านให้ร่วมมือกันอนุรักษ์ โดยเข้าร่วมกับเครือข่ายป่าชุมชนระดับจังหวัด ไปศึกษาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้แก่ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ป่าชุมชนบ้านสามขา เครือซิเมนต์ไทย (Siam Cement Group, SCG) เครือข่ายป่าชุมชนจังหวัดลำปาง และสมาคมเพื่อการเรียนรู้ป่าชุมชนจังหวัดลำปาง จากนั้นนำความรู้และประสบการณ์มาถ่ายทอดพร้อมลงมือปฏิบัติจนเกิดผลชุมชนได้ประโยชน์ และเป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน ทำให้ในปัจจุบันมีการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ ที่สามารถพื้นฟูให้ได้น้ำเหมาะแก่ระบบการผลิต สร้างความชุ่มชื้นให้แก่พื้นที่ ด้วยการทำฝายชะลอน้ำ ระบบการพักน้ำ และระบบเหมืองฝาย เกิดการฟื้นฟูป่าสืบต่อเนื่องกันมากว่า 30 ปี (Royal Forest Department, 2021)

การจัดการป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย มีการกำหนดพื้นที่เขตป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน จนเป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน เนื่องจากความหลากหลายของพืชป่า ทำให้ชาวบ้านได้ประโยชน์โดยตรงจากพืชอาหารท้องถิ่น สามารถสร้างรายได้ และยังมีการแบ่งปันคนต่างหมู่บ้านที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ผ่านกฎระเบียบของป่าชุมชน จากผลของความสำเร็จในการบริหารจัดการป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้ายดังกล่าว ทางผู้วิจัยจึงพิจารณาเห็นความสำคัญของการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบองค์ประกอบชนิดและโครงสร้างสังคมของไม้ต้นในป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย ทั้งในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และเขตพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ประสบความสำเร็จ และการฟื้นฟูป่าโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

## อุปกรณ์และวิธีการ

### พื้นที่ศึกษา

ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย หมู่ที่ 1 ตำบลนาแส่ง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง สภาพพื้นที่ประกอบด้วยป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง รวมพื้นที่ทั้งหมด 4,234 ไร่ มีการบริหารจัดการแบ่งเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 3,969 ไร่ พื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ 265 ไร่

### การวางแปลงตัวอย่างและเก็บข้อมูล

ทำการวางแปลงตัวอย่างขนาด 20x50 ตารางเมตร ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และเขตพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ จำนวนพื้นที่ละ 3 แปลง รวมเป็น 6 แปลง แต่ละแปลงแบ่งแปลงย่อย ขนาด 10x10 ตารางเมตร เพื่อเก็บข้อมูลชนิดไม้ ขนาดความโตและความสูงของไม้ที่พบ โดยแบ่งออกเป็นระดับไม้ใหญ่ (tree) หรือไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (Diameter at Breast Height, DBH) ตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตร ขึ้นไป จากนั้นสร้างแปลงย่อยขนาด 4x4 ตารางเมตร เพื่อเก็บข้อมูลชนิดไม้ในระดับลูกไม้ (sapling) สำหรับไม้ที่มีค่า DBH น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร และแปลงย่อยขนาด 1x1 ตารางเมตร เพื่อเก็บข้อมูลระดับกล้าไม้ (seedling) ที่มีความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร และทำการจำแนกชนิดไม้โดยวิธีเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ (specimens) เพื่อนำมาทำการจำแนก โดยพิจารณาจากลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดอก ผล และใบ ส่วนชื่อพื้นเมืองอ้างอิงจากหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (Smitinand, 2004) จากนั้นจัดทำบัญชีรายชื่อพรรณไม้ (species list) โดยระบุระดับวงศ์ (family) สกุล (genus) และชนิด (species)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการวิเคราะห์ลักษณะลักษณะทางสังคมพืชเชิงปริมาณนิเวศวิทยาป่าไม้ (Marod and Kutintara, 2009) เพื่อคำนวณค่าความหนาแน่น (Density, D) ความถี่ (Frequency, F) ความเด่น (Dominance, Do) ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density, RD) ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency, RF) ค่าความเด่นสัมพันธ์ (Relative Dominance) และค่าความสำคัญของชนิดไม้ (Importance Value Index, IVI) จากสูตร

$$IVI(\%) = RD(\%) + RDo(\%) + RF(\%)$$

2. วิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากชนิด (Species diversity index) โดยประยุกต์ใช้สมการของ Shannon –Wiener (Magurran, 2004) ดังนี้

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} p_i \ln p_i$$

เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากนิดของ Shannon–Wiener
S = จำนวนชนิดของไม้ต้นทั้งหมดที่พบ
Pi = สัดส่วนของจำนวนต้นในชนิดที่ i ต่อผลรวมของจำนวนต้นทั้งหมดทุกชนิดในสังคม

## ผลการวิจัย

### ชนิดไม้ต้นที่สำรวจพบในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย

จากการศึกษาในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย ตำบลนาแส่ง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง พบชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด 55 ชนิด 45 สกุล 22 วงศ์ โดยพบพืชในวงศ์ Fabaceae พบมากที่สุด 8 ชนิด รองลงมา ได้แก่ วงศ์ Rubiaceae, Bignoniaceae, Combretaceae และ Dipterocarpacceae ที่มี 6, 5, 4 และ 4 ชนิด ตามลำดับ (Table 1)

**Table 1** List of tree species found in Ban Hadpudai Community Forest

| No | Species | Vernacular | Family |
|---|---|---|---|
| 1 | *Albizia lebbeck* (L.) Benth. | Phruet (Thai) | Fabaceae |
| 2 | *A. odoratissima* (L.f.) Benth. | Kang Khi Mot (Thai) | Fabaceae |
| 3 | *Bauhinia acuminata* L. | Som Siao (Thai) | Fabaceae |
| 4 | *Dalbergia cultrata* T.S. Ralph | Ket Dam (Thai) | Fabaceae |
| 5 | *D. lanceolaria* L.f. | Ket Daeng (Thai) | Fabaceae |
| 6 | *Millettia brandisiana* Kurz | Kaphi Chan (Thai) | Fabaceae |
| 7 | *Pterocarpus macrocarpus* Kurz | Pradu (Thai) | Fabaceae |
| 8 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. | Daeng (Thai) | Fabaceae |
| 9 | *Catunaregam longispina* (Link) Tirveng. | Nam Thaeng (Thai) | Rubiaceae |
| 10 | *Gardenia obtusifolia* Roxb. ex Kurz | Kramop (Thai) | Rubiaceae |
| 11 | *G. turgida* (Roxb.) Tirveng. | Dik Diiam (Thai) | Rubiaceae |
| 12 | *Hymenodictyon orixense* (Roxb.) Mabb. | Som Kop (Thai) | Rubiaceae |
| 13 | *Mitragyna rotundifolia* (Roxb.) Kuntze | Krathum Noen (Thai) | Rubiaceae |
| 14 | *Morinda citrifolia* L. | Yo Pa (Thai) | Rubiaceae |
| 15 | *Dolichandrone spathacea* (L.f.) K. Schum. | Khae Pa (Thai) | Bignoniaceae |
| 16 | *Heterophragma sulfureum* Kurz | Khaek Fa (Thai) | Bignoniaceae |

**Table 1** (Continued)

| No | Species | Vernacular | Family |
|---|---|---|---|
| 17 | *Markhamia stipulata* (Wall.) Seem. | Khae Hua Mu (Thai) | Bignoniaceae |
| 18 | *Stereospermum cylindricum* Pierre ex Dop | Khae Foi (Thai) | Bignoniaceae |
| 19 | *S. neuranthum* Kurz | Khae Sai (Thai) | Bignoniaceae |
| 20 | *Terminalia alata* B. Heyne ex Roth | Rok Fa (Thai) | Combretaceae |
| 21 | *T. chebula* Retz. | Samo Thai (Thai) | Combretaceae |
| 22 | *T. mucronata* Craib & Hutch. | Tabaek Lueat (Thai) | Combretaceae |
| 23 | *T. nigrovenulosa* Pierre ex Gagnep. | Khi Ai (Thai) | Combretaceae |
| 24 | *Dipterocarpus tuberculatus* Roxb. | Phluang (Thai) | Dipterocarpaceae |
| 25 | *Hopea odorata* Roxb. | Takhian Thong (Thai) | Dipterocarpaceae |
| 26 | *Shorea obtusa* Wall. ex Blume | Teng (Thai) | Dipterocarpaceae |
| 27 | *S. siamensis* Miq. | Rang (Thai) | Dipterocarpaceae |
| 28 | *Buchanania latifolia* Roxb. | Mamuang Hua Maeng Wan (Thai) | Anacardiaceae |
| 29 | *B. reticulata* Hance | Hua Maeng Wan (Thai) | Anacardiaceae |
| 30 | *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. | Kuk (Thai) | Anacardiaceae |
| 31 | *Antidesma ghaesembilla* Gaertn. | Mao Khai Pla (Thai) | Phyllanthaceae |
| 32 | *Bridelia retusa* (L.) A. Juss. | Teng Nam (Thai) | Phyllanthaceae |
| 33 | *Phyllanthus emblica* L. | Makham Pom (Thai) | Phyllanthaceae |
| 34 | *Bombax anceps* Pierre | Ngio Pa (Thai) | Malvaceae |
| 35 | *Colona flagrocarpa* (C.B. Clarke) Craib | Poi Yap (Thai) | Malvaceae |
| 36 | *Microcos tomentosa* Sm. | Phlapphla (Thai) | Malvaceae |
| 37 | Chukrasia tabularis A. Juss. | Yom Hin (Thai) | Meliaceae |
| 38 | *Heynea trijuga* Roxb. ex Sims | Mafueang Pa (Thai) | Meliaceae |
| 39 | *Walsura trichostemon* Miq. | Kat Lin (Thai) | Meliaceae |
| 40 | *Tectona grandis* L.f. | Sak (Thai) | Lamiaceae |
| 41 | *Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer | Ka Sam Pik (Thai) | Lamiaceae |
| 42 | *Flacourtia indica* (Burm.f.) Merr. | Takhop Pa (Thai) | Salicaceae |
| 43 | *F. rukam* Zoll. & Moritzi | Takhop Thai (Thai) | Salicaceae |
| 44 | *Sisyrolepis muricata* (Pierre) Leenh. | Takhro Nam (Thai) | Sapindaceae |

**Table 1** (Continued)

| No | Species | Vernacular | Family |
|---|---|---|---|
| 45 | *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken | Takhro (Thai) | Sapindaceae |
| 46 | *Miliusa velutina* (DC.) Hook. f. & Thomson | Khang Hua Mu (Thai) | Annonaceae |
| 47 | *Canarium subulatum* Guillaumin | Makok Kluean (Thai) | Burseraceae |
| 48 | *Mammea siamensis* (Miq.) T. Anderson | Saraphi (Thai) | Calophyllaceae |
| 49 | *Dillenia obovata* (Blume) Hoogland | San Yai (Thai) | Dilleniaceae |
| 50 | *Cratoxylum formosum* (Jack) Benth. & Hook. f. ex Dyer | Tio Khon (Thai) | Hypericaceae |
| 51 | *Lagerstroemia undulata* Koehne | Sela Dam (Thai) | Lythraceae |
| 52 | *Memecylon pauciflorum* Blume | Mueat Ae (Thai) | Melastomataceae |
| 53 | *Gomphia serrata* (Gaertn.) Kanis | Chang Nao (Thai) | Ochnaceae |
| 54 | *Xantolis cambodiana* (Pierre ex Dubard) P. Royen | Nom Nang (Thai) | Sapotaceae |
| 55 | *Ailanthus integrifolia* Lam. | Sadao Pa (Thai) | Simaroubaceae |

Note: Thai vernacular names were transliterated according to the Royal Thai General System of Transcription (RTGS).

**องค์ประกอบชนิดไม้ยืนต้นในพื้นที่ป่าอนุรักษ์**

**ระดับไม้ใหญ่ (tree)** สำรวจพบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 38 ชนิด 32 สกุล 16 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของไม้ใหญ่ เท่ากับ 1.99 ซึ่งถือว่ามีความหลากหลายในระดับต่ำมาก มีความหนาแน่นของหมู่ไม้ในสังคม เท่ากับ 1,053.33 ต้น/เฮกตาร์ โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ รัง (113.33) แดง (120.00) เต็ง (50.00) รกฟ้า (60.00) และกุ๊ก (66.67) ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย เท่ากับ 17.95 ตารางเมตร/เฮกตาร์ และเมื่อประเมินความสำคัญของชนิดไม้ในสังคมโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่าชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ รัง (38.25) แดง (28.66) เต็ง (14.07) รกฟ้า (13.50) และกุ๊ก (13.37) ตามลำดับ

**ระดับลูกไม้ (sapling)** สำรวจพบทั้งหมด 23 ชนิด 20 สกุล 14 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของลูกไม้เท่ากับ 2.49 ซึ่งถือว่ามีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ มีความหนาแน่น เท่ากับ 1,895.83 ต้น/เฮกตาร์ โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ แดง (500.00) ยมหิน (354.17) กาสามปีก (229.17) สะเดา (104.17) และตะคร้อหนาม (62.50) ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ และเมื่อประเมินความสำคัญของชนิดไม้ในสังคมโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่าชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ แดง (45.60) ยมหิน (35.99) กาสามปีก (23.63) สะเดา (9.34) และตะคร้อหนาม (9.07) ตามลำดับ

**ระดับกล้าไม้ (seedling)** สำรวจพบทั้งหมด 31 ชนิด 28 สกุล 15 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของกล้าไม้ เท่ากับ 3.06 ซึ่งถือว่ามีความหลากหลายในระดับสูง มีความหนาแน่น เท่ากับ 23,333.33 ต้น/เฮกตาร์ โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ ยมหิน (3,000.00) รัง (2,666.00) แดง (2,666.67) กุ๊ก

(1,666.67) และประดู่ (1,666.67) ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ และเมื่อประเมินค่าความเด่นของชนิดไม้ในสังคม โดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่าชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ยมหิน (25.36) รัง (23.93) แดง (20.80) กุ๊ก (13.39) และประดู่ (13.39) ตามลำดับ (Table 2)

**Table 2** Characteristics of tree, sapling and seedling communities (only top ten species in terms of IVI order are shown) in the conservation area of Ban Hadpudai community forest, Lampang province

| | Species | D (no. $ha^{-1}$) | Do ($m^2 ha^{-1}$) | F | RD (%) | RDo (%) | RF (%) | IVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tree** | | | | | | | | |
| 1 | *Shorea siamensis* Miq. | 113.33 | 3.73 | 33.33 | 10.76 | 20.78 | 6.71 | 38.25 |
| 2 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. | 120.00 | 1.90 | 33.33 | 11.39 | 10.56 | 6.71 | 28.66 |
| 3 | *Shorea obtusa* Wall. ex Blume | 50.00 | 0.95 | 20.00 | 4.75 | 5.29 | 4.03 | 14.07 |
| 4 | *Terminalia alata* B.Heyne ex Roth | 60.00 | 0.56 | 23.33 | 5.70 | 3.10 | 4.70 | 13.50 |
| 5 | *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. | 66.67 | 0.54 | 20.00 | 6.33 | 3.02 | 4.03 | 13.37 |
| 6 | *Terminalia mucronata* Craib & Hutch. | 43.33 | 0.80 | 20.00 | 4.11 | 4.45 | 4.03 | 12.59 |
| 7 | *Sisyrolepis muricata* (Pierre) Leenh. | 43.33 | 0.76 | 20.00 | 4.11 | 4.24 | 4.03 | 12.38 |
| 8 | *Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer | 50.00 | 0.57 | 20.00 | 4.75 | 3.15 | 4.03 | 11.92 |
| 9 | *Buchanania latifolia* Roxb - | 30.00 | 0.88 | 20.00 | 2.85 | 4.91 | 4.03 | 11.78 |
| 10 | *Xantolis cambodiana* (Pierre ex Dubard) P. Royen | 30.00 | 0.53 | 16.67 | 2.85 | 2.95 | 3.36 | 9.15 |
| | **Others** | **446.67** | **6.74** | **270.00** | **642.41** | **37.55** | **54.36** | **134.32** |
| | **Total** | **1,053.33** | **17.95** | **496.67** | **100.00** | **100.00** | **100.00** | **300.00** |
| **Sapling** | | | | | | | | |
| 1 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob | 500.00 | | 33.33 | 26.37 | | 19.23 | 45.60 |
| 2 | *Chukrasia velutina* M. Roem. | 354.17 | | 30.00 | 18.68 | | 17.31 | 35.99 |
| 3 | *Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer | 229.17 | | 20.00 | 12.09 | | 11.54 | 23.63 |
| 4 | *Ailanthus integrifolia* Lam. | 104.17 | | 6.67 | 5.49 | | 3.85 | 9.34 |
| 5 | *Sisyrolepis muricata* (Pierre) Leenh. | 62.50 | | 10.00 | 3.30 | | 5.77 | 9.07 |
| 6 | *Terminalia chebula* Retz. | 83.33 | | 6.67 | 4.40 | | 3.85 | 8.24 |
| 7 | *Shorea siamensis* Miq. | 62.50 | | 6.67 | 3.30 | | 3.85 | 7.14 |
| 8 | *Mammea siamensis* (Miq.) T. Anderson | 83.33 | | 3.33 | 4.40 | | 1.92 | 6.32 |

**Table 2** (Continued)

| | Species | D (no. $ha^{-1}$) | Do ($m^2 ha^{-1}$) | F | RD (%) | RDo (%) | RF (%) | IVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sapling** | | | | | | | | |
| 9 | *Antidesma ghaesembilla* Gaertn. | 41.67 | | 6.67 | 2.20 | | 3.85 | 6.04 |
| 10 | *Stereospermum neuranthum* Kurz | 41.67 | | 6.67 | 2.20 | | 3.85 | 6.04 |
| | **Others** | **333.33** | | **43.33** | **17.58** | | **25.00** | **42.58** |
| | **Total** | **1,895.83** | | **173.33** | **100.00** | | **100.00** | **200.00** |
| **Seedling** | | | | | | | | |
| 1 | *Chukrasia velutina* M. Roem. | 3,000.00 | | 26.67 | 12.86 | | 12.50 | 25.36 |
| 2 | *Shorea siamensis* Miq. | 2,666.67 | | 26.67 | 11.43 | | 12.50 | 23.93 |
| 3 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob | 2,666.67 | | 20.00 | 11.43 | | 9.37 | 20.80 |
| 4 | *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. | 1,666.67 | | 13.33 | 7.14 | | 6.25 | 13.39 |
| 5 | *Pterocarpus macrocarpus* Kurz | 1,666.67 | | 13.33 | 7.14 | | 6.25 | 13.39 |
| 6 | *Terminalia alata* B.Heyne ex Roth | 1,333.33 | | 10.00 | 5.71 | | 4.69 | 10.40 |
| 7 | *Sisyrolepis muricata* (Pierre) Leenh. | 1,000.00 | | 10.00 | 4.29 | | 4.69 | 8.97 |
| 8 | *Bombax anceps* Pierre | 666.67 | | 6.67 | 2.86 | | 3.13 | 5.98 |
| 9 | *Bauhinia acuminata* L. | 666.67 | | 6.67 | 2.86 | | 3.13 | 5.98 |
| 10 | *Dipterocarpus tuberculatus* Roxb. | 666.67 | | 6.67 | 2.86 | | 3.13 | 5.98 |
| | **Others** | **7,333.33** | | **73.33** | **31.43** | | **34.38** | **65.80** |
| | **Total** | **23,333.33** | | **213.33** | **100.00** | | **100.00** | **200.00** |

**องค์ประกอบชนิดไม้ต้นในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์**

**ระดับไม้ใหญ่ (tree)** สำรวจพบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 29 ชนิด 22 สกุล 12 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของไม้ใหญ่ เท่ากับ 1.45 ซึ่งถือว่ามีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำมาก มีความหนาแน่นของหมู่ไม้ในสังคม เท่ากับ 1,180.00 ต้น/เฮกตาร์ ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ รัง (320.00) เต็ง (143.33) แดง (96.67) ตะแบกเลือด (90.00) และกระทุ่มเนิน (76.67) ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย เท่ากับ 12.17 ตารางเมตร/เฮกตาร์ และเมื่อประเมินค่าความเด่นของชนิดไม้ในสังคมโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่าชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ รัง (62.01) เต็ง (33.08) แดง (22.61) ตะแบกเลือด (21.00) และนมนาง (19.82) ตามลำดับ

**ระดับลูกไม้ (sapling)** สำรวจพบทั้งหมด 19 ชนิด 17 สกุล 10 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของไม้หนุ่ม เท่ากับ 2.55 และพบว่าความสามารถในการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติในระดับลูกไม้ของสังคมพืชบริเวณนี้มีความหนาแน่นโดยรวม เท่ากับ 1,916.67 ต้น/เฮกตาร์ ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ ประดู่ (333.33) แดง (270.83) กุ๊ก (250.00) กระมอบ (187.50) และรัง (145.83) ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ และเมื่อประเมินค่าความเด่นของชนิดไม้ในสังคมโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่าชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ประดู่ (32.65) แดง (29.39) กุ๊ก (23.21) กระมอบ (18.26) และรัง (16.08) ตามลำดับ

**ระดับกล้าไม้ (seedling)** สำรวจพบทั้งหมด 23 ชนิด 19 สกุล 12 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากชนิดของ

กล้าไม้ เท่ากับ 2.86 และพบว่าลูกไม้ของสังคมพืชบริเวณนี้มีความหนาแน่นโดยรวม เท่ากับ 21,333.33 ต้น/เฮกตาร์ ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ ประดู่ (2,333.33) แดง (2,666.67) รัง (2,333.33) เหมือดแอ (2,000.00) และกุ๊ก (1,666.67) ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ และเมื่อประเมินค่าความเด่นของชนิดไม้ในสังคมโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่าชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ประดู่ (23.01) แดง (22.84) รัง (19.56) เหมือดแอ (17.00) และกุ๊ก (16.43) ตามลำดับ (Table 3)

**Table 3** Characteristics of tree, sapling and seedling communities (only top ten species in terms of IVI order are shown) in the utilization area of Ban Hadpudai community forest, Lampang province

| | Species | D (no. $ha^{-1}$) | Do ($m^2$ $ha^{-1}$) | F | RD (%) | RDo (%) | RF (%) | IVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tree** | | | | | | | | |
| 1 | *Shorea siamensis* Miq. | 320.00 | 3.27 | 33.33 | 27.12 | 26.89 | 8.00 | 62.01 |
| 2 | *Shorea obtusa* Wall. ex Blume | 143.33 | 1.57 | 33.33 | 12.15 | 12.93 | 8.00 | 33.08 |
| 3 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. | 96.67 | 0.88 | 30.00 | 8.19 | 7.22 | 7.20 | 22.61 |
| 4 | *Terminalia mucronata* Craib & Hutch. | 90.00 | 0.85 | 26.67 | 7.63 | 6.98 | 6.40 | 21.00 |
| 5 | *Xantolis cambodiana* (Pierre ex Dubard) P. Royen | 56.67 | 0.95 | 30.00 | 4.80 | 7.82 | 7.20 | 19.82 |
| 6 | *Pterocarpus macrocarpus* Kurz | 60.00 | 0.89 | 26.67 | 5.08 | 7.28 | 6.40 | 18.76 |
| 7 | *Mitragyna rotundifolia* (Roxb.) Kuntze | 76.67 | 0.49 | 33.33 | 6.50 | 4.01 | 8.00 | 18.51 |
| 8 | *Canarium subulatum* Guillaumin | 43.33 | 1.06 | 20.00 | 3.67 | 8.67 | 4.80 | 17.14 |
| 9 | *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. | 36.67 | 0.49 | 20.00 | 3.11 | 4.00 | 4.80 | 11.91 |
| 10 | *Ailanthus integrifolia* Lam. | 46.67 | 0.43 | 16.67 | 3.95 | 3.52 | 4.00 | 11.48 |
| | **Others** | **210.00** | **1.30** | **146.67** | **17.80** | **10.68** | **35.20** | **63.67** |
| | **Total** | **1,180.00** | **12.17** | **416.67** | **100.00** | **100.00** | **100.00** | **300.00** |
| **Sapling** | | | | | | | | |
| 1 | *Pterocarpus macrocarpus* Kurz | 333.33 | | 30.00 | 17.39 | | 15.25 | 32.65 |
| 2 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. | 270.83 | | 30.00 | 14.13 | | 15.25 | 29.38 |
| 3 | *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. | 250.00 | | 20.00 | 13.04 | | 10.17 | 23.21 |
| 4 | *Gardenia obtusifolia* Roxb. ex Kurz | 187.50 | | 16.67 | 9.78 | | 8.47 | 18.26 |
| 5 | *Shorea siamensis* Miq. | 145.83 | | 16.67 | 7.61 | | 8.47 | 16.08 |
| 6 | *Chukrasia velutina* M. Roem. | 125.00 | | 13.33 | 6.52 | | 6.78 | 13.30 |
| 7 | *Terminalia chebula* Retz. | 125.00 | | 10.00 | 6.52 | | 5.08 | 11.61 |

**Table 3** (Continued)

| | Species | D (no. ha$^{-1}$) | Do (m$^2$ha$^{-1}$) | F | RD (%) | RDo (%) | RF (%) | IVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sapling** | | | | | | | | |
| 8 | *Memecylon pauciflorum* Blume | 104.17 | | 6.67 | 5.43 | | 3.39 | 8.82 |
| 9 | *Terminalia mucronata* Craib & Hutch. | 62.50 | | 10.00 | 3.26 | | 5.08 | 8.35 |
| 10 | *Antidesma ghaesembilla* Gaertn. | 62.50 | | 6.67 | 3.26 | | 3.39 | 6.65 |
| | **Others** | **250.00** | | **36.67** | **13.04** | | **18.64** | **31.69** |
| | **Total** | **1,916.67** | | **196.67** | **100.00** | | **100.00** | **200.00** |
| **Seedling** | | | | | | | | |
| 1 | *Pterocarpus macrocarpus* Kurz | 2,333.33 | | 23.33 | 10.94 | | 12.07 | 23.01 |
| 2 | *Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. | 2,666.67 | | 20.00 | 12.50 | | 10.34 | 22.84 |
| 3 | *Shorea siamensis* Miq. | 2,333.33 | | 16.67 | 10.94 | | 8.62 | 19.56 |
| 4 | *Memecylon pauciflorum* Blume | 2,000.00 | | 16.67 | 9.38 | | 8.62 | 18.00 |
| 5 | *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. | 1.666.67 | | 16.67 | 7.81 | | 8.62 | 16.43 |
| 6 | *Chukrasia velutina* M. Roem. | 1,666.67 | | 16.67 | 7.81 | | 8.62 | 16.43 |
| 7 | *Canarium subulatum* Guillaumin | 1,333.33 | | 10.00 | 6.25 | | 5.17 | 11.42 |
| 8 | *Gardenia obtusifolia* Roxb. ex Kurz | 1,000.00 | | 10.00 | 4.69 | | 5.17 | 9.86 |
| 9 | *Antidesma ghaesembilla* Gaertn. | 1,000.00 | | 10.00 | 4.69 | | 5.17 | 9.86 |
| 10 | *Phyllanthus emblica* L. | 666.67 | | 6.67 | 3.13 | | 3.45 | 6.57 |
| | **Others** | **4,666.67** | | **46.67** | **21.88** | | **24.14** | **46.01** |
| | **Total** | **21,333.33** | | **193.33** | **100.00** | | **100.00** | **200.00** |

**การเปรียบเทียบลักษณะเชิงปริมาณของสังคมพืช**

ระดับไม้ใหญ่ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มีจำนวนชนิดไม้ยืนต้น เท่ากับ 38 ชนิด มากกว่าในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มีจำนวนเท่ากับ 29 ชนิด เมื่อพิจรณาค่าดัชนีความหลากชนิด (H') ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์อยู่ในระดับน้อยเหมือนกัน เท่ากับ 1.99 และ 1.45 ตามลำดับ ส่วนขนาดพื้นที่หน้าตัดในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เท่ากับ 5.39 ตารางเมตร/เฮกตาร์ ซึ่งมากกว่าในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ ที่มีค่าเท่ากับ 3.65 ตารางเมตร/เฮกตาร์ ค่าความเด่นในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เท่ากับ 17.95 ตารางเมตร/เฮกตาร์ ซึ่งมากกว่าในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ ที่มีค่าเท่ากับ 12.55 ตารางเมตร/เฮกตาร์ และค่าความหนาแน่นของหมู่ไม้ในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มากกว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เท่ากับ 1,180.00 ต้น/เฮกตาร์ และ 1,053.33 ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ

ระดับลูกไม้ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มากกว่า พื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ เท่ากับ 23 ชนิด และ 19 ชนิด ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มากกว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์เท่ากับ 2.55 และ 2.49 ตามลำดับ ส่วนค่าความหนาแน่นของหมู่ไม้ในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มากกว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เท่ากับ 1,916.67 ต้น/เฮกตาร์ และ 1,895.833 ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ

ระดับกล้าไม้ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มากกว่าพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ จำนวนเท่ากับ 31 ชนิด และ 23 ชนิด

ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มากกว่าพื้นที่ใช้ประโยชน์ เท่ากับ 3.06 และ 2.86 ตามลำดับ ส่วนค่าความหนาแน่นของหมู่ไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มากกว่าพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ เท่ากับ 23,333.33 ต้น/เฮกตาร์ และ 21,333.33 ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ (Table 4)

**Table 4** Quantitative characteristics comparison between the conservation and utilization of plant community in Ban Hadpudai community forest, Lampang Province.

| Quantitative characteristics of plant community | Classification zone | |
|---|---|---|
| | Conservation area | Utilization area |
| **Tree** | | |
| Number of tree species | 38 | 29 |
| Species diversity index (H') | 1.99 | 1.45 |
| Basal area ($m^2$ $ha^{-1}$) | 5.39 | 3.65 |
| Dominance ($m^2$ $ha^{-1}$) | 17.95 | 12.55 |
| Density (individuals $ha^{-1}$) | 1,053.33 | 1,180.00 |
| **Sapling** | | |
| Number of tree species | 23 | 19 |
| Species diversity index ( H') | 2.49 | 2.55 |
| Density (individuals $ha^{-1}$) | 1,895.83 | 1,916.67 |
| **Seedling** | | |
| Number of tree species | 31 | 23 |
| Species diversity index (H') | 3.06 | 2.86 |
| Density (individuals $ha^{-1}$) | 23,333.33 | 21,333.33 |

## วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ ในป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย พบว่าจำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากชนิด (H') และขนาดพื้นที่หน้าตัดรวมของลำต้นในระดับไม้ใหญ่ บริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์มากกว่าพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ แต่ค่าความหนาแน่นของระดับไม้ต้นและลูกไม้ ในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มีค่ามากกว่าพื้นที่อนุรักษ์ เนื่องจากการบริหารจัดการพื้นที่ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย ให้ชุมชนสามารถเข้าใช้ประโยชน์ด้านเนื้อไม้ และของเก็บหาของป่าได้โดยผ่านกฎระเบียบของชุมชน เมื่อมีการตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่ จึงเป็นการเปิดการปกคลุมชั้นเรือนยอด ทำให้แสงสว่างส่องถึงพื้นป่าได้มากกว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ส่งผลให้ต้นกล้าและพืชล่างที่ต้องการแสงมีโอกาสเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนมากขึ้น แม้ว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์และขนาดของต้นไม้ใหญ่ลดลง แต่ความหนาแน่นของต้นไม้ในระดับล่างกลับเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแสงในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์

ด้านสังคมไม้ต้นพบว่า ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย (basal area) เท่ากับ 5.39 ตารางเมตรต่อเฮกตาร์ และมีค่าความเด่น (importance value) เท่ากับ 17.95 ตารางเมตรต่อเฮกตาร์ ซึ่งสูงกว่าพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ที่มีค่าเท่ากับ 3.65 และ 12.55 ตารางเมตรต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ ผลดังกล่าวสะท้อนถึงการมีอยู่ของไม้ขนาดใหญ่และชนิดไม้ที่มีบทบาทสำคัญทางโครงสร้างในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ อย่างไรก็ตาม ค่าความหนาแน่นของหมู่ไม้ (tree density) ในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์กลับสูงกว่า ซึ่งอาจเกิดจากการฟื้นฟูของไม้ขนาดเล็กหลังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Jariyapong *et al.* (2019) ที่รายงานค่าความหนาแน่นของไม้ต้น 536 ต้น และค่าความหลากชนิดเท่ากับ 2.87 ในพื้นที่ป่าระหาร จังหวัดสุรินทร์ นอกจากนี้ การฟื้นฟูพื้นที่ป่าผ่านการปลูกไม้โครงสร้างยังมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในระยะยาว โดย Elliott *et al.* (2006) รายงานว่า การปลูกไม้โครงสร้างจำนวน 29 ชนิด ในพื้นที่ต้นน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ส่งผลให้เกิดการฟื้นตัวของพรรณไม้ธรรมชาติเพิ่มขึ้นมากกว่า 60 ชนิด ภายในระยะเวลาเพียง 6 ปี แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและโครงสร้างของระบบนิเวศป่าไม้ ขณะเดียวกัน พื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ควรได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อรักษาสมดุลทางนิเวศและเพิ่มคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน จากนั้นกลุ่มพรรณพืชที่มีอายุน้อยกว่าและมีความแข็งแรงก็เจริญเติบโตทดแทนและยึดครองพื้นที่ดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอาจเป็นไปอย่างช้า ๆ และใช้เวลานับร้อย ๆ ปี กว่าที่สังคมพืชจะมีความสมดุลทั้งด้านองค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างของประชาชนที่สัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่ ส่วนใหญ่แล้วสังคมพืชที่มีสภาพปัจจัยแวดล้อมคล้ายคลึงกันหรือมีความเป็นเนื้อเดียวกันสูง (homogenous environment) ทั้งด้านสมบัติดิน และสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้ความแปรผันของสังคมพืชมีแนวโน้มเป็นแบบรูปแบบเดียวกัน

เมื่อพิจารณาความหลากชนิดของไม้ต้นในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย ทั้งบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ พบว่ามีค่าดัชนีความหลากชนิดอยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่าชนิดไม้เด่นในสังคมมักเป็นชนิดเดิมซ้ำ ๆ กัน นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงขนาดของลำต้นหรือความเด่น พบว่าสังคมไม้ต้นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ มีขนาดพื้นที่หน้าตัดของลำต้นรวมทั้งในระดับไม้ใหญ่และลูกไม้มากกว่าสังคมพืชไม้ต้นบริเวณพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ แต่กลับมีค่าความหนาแน่นน้อยกว่า แสดงให้เห็นว่าลักษณะป่าที่ไม่มีการใช้ประโยชน์หรือไม่ถูกรบกวน จะมีขนาดของไม้ต้นและเรือนยอดที่ใหญ่กว่า ส่งผลให้มีความหนาแน่นของหมู่ไม้ลดน้อยลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Thammanu *et al*. (2020) ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านแม่เชียงรายลุ่ม จังหวัดลำปาง พบว่าค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (H') มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.491±0.281 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนถึงสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ในทางตรงกันข้ามพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มักมีค่าความหนาแน่นของต้นไม้ในระดับสูง โดยเฉพาะต้นไม้ขนาดเล็ก ซึ่งเป็นผลจากการปลูกฟื้นฟูหรือการทดแทนหลังการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ เช่น การตัดไม้หรือการเก็บเกี่ยวผลผลิตป่าไม้ ขณะเดียวกัน Wongyai (2021) ได้ศึกษาในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้สูงกว่าพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ โดยมีค่าดัชนีความหลากชนิด (H') และค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่าสูงกว่า ในขณะที่ค่าความหนาแน่นของต้นไม้ในป่าใช้ประโยชน์กลับมีค่าสูงกว่าป่าอนุรักษ์ สาเหตุที่ทำให้พื้นที่ป่าอนุรักษ์มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และพื้นที่หน้าตัดของลำต้นในระดับไม้ใหญ่มากกว่า เป็นผลมาจากการควบคุมหรือจำกัดการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่า ซึ่งช่วยรักษาสภาพแวดล้อมของป่าให้มีความอุดมสมบูรณ์และคงโครงสร้างป่าที่ซับซ้อน ส่งผลต่อการดำรง

อยู่ของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดได้อย่างต่อเนื่อง ในทางกลับกัน พื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มักมีการนำทรัพยากรป่าไปใช้ เช่น การตัดฟันไม้ การเก็บของป่า หรือการใช้พื้นที่บางส่วนในการเกษตร ส่งผลให้เกิดช่องว่างในเรือนยอดและแสงสามารถส่องถึงพื้นป่าได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการงอกของต้นกล้าและพืชขนาดเล็กเพิ่มขึ้น ความหนาแน่นของต้นไม้จึงสูงขึ้นตามไปด้วย แต่ความหลากหลายของชนิดพันธุ์และขนาดต้นไม้กลับลดลง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านนิเวศป่าที่ระบุว่า โครงสร้างป่าที่มีความหลากหลายและซับซ้อนจะส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพมากกว่าโครงสร้างป่าที่ถูกรบกวน (Abson *et al.*, 2014; Tripathi *et al*., 2019)

เมื่อพิจารณาปริมาณของกล้าไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย พบว่ามีค่าความหนาแน่นสูง เนื่องจากไม่ถูกรบกวนจากมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ซึ่งการเลี้ยงสัตว์มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ตามธรรมชาติ Kudin (1999) กล่าวว่า การนำสัตว์เลี้ยง เช่น วัว ควาย แพะ แกะ เข้าไปเลี้ยงเป็นจำนวนมากในป่าธรรมชาติ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมพืชได้ เพราะสัตว์ละชนิดมักเลือกกินพืชตามที่ชอบและทำลายพืชบางอย่างที่ได้รับผลกระทบได้ง่าย สภาพปัจจัยแวดล้อมแวดล้อมหลายอย่างอาจเปลี่ยนไป เช่น ดิน สภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น และสัตว์ป่า Hansoda (2004) ศึกษาผลกระทบของการเลี้ยงวัวต่อสังคมพืชในป่าดิบเขาที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเมี่ยงและภูทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยการเปรียบเทียบพื้นที่ที่มีการเลี้ยงวัว พบว่าการเลี้ยงวัวมีแนวโน้มก่อผลกระทบต่อค่าดัชนีความหลากชนิดของไม้ยืนต้น ไม้รุ่น และไม้พื้นล่างลดลง โดยเฉพาะไม้พื้นล่างลดลงอย่างชัดเจน นั่นคือ การเลี้ยงวัวมีผลกระทบต่อไม้รุ่นและไม้พื้นล่างแต่ไม่มีผลกระทบต่อไม้ยืนต้น จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงสัตว์ในป่ามีผลกระทบต่อความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้ ดังนั้น การจัดการพื้นที่ป่าอย่างเหมาะสมและลดการรบกวนจากมนุษย์และสัตว์เลี้ยงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้

อย่างไรก็ตามป่าชุมชนมีความสำคัญกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนโดยรอบ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งอาหาร เช่น การเก็บพืชผัก เก็บเห็ด ไข่มดแดง และการใช้สอยพื้นที่ในด้านอื่น ๆ เช่น การเก็บฟืน การเลี้ยงสัตว์ (Choopan, 2007) ดังนั้นการบริหารจัดการป่าชุมชนแบบแบ่งเขตการอนุรักษ์และเขตการใช้ จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ จึงควรส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ตามธรรมชาติในพื้นที่ เพื่อใช้ในการเป็นฐานข้อมูลพื้นฐานในการจัดการฟื้นฟูและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนหาดปู่ด้ายในอนาคตต่อไป

## สรุปผลการวิจัย

ป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย แบ่งออกเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าใช้ประโยชน์ ชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่พบทั้งหมด 55 ชนิด 45 สกุล 22 วงศ์ โดยพบพืชในวงศ์ Fabaceae มากที่สุด รองลงมา Rubiaceae, Bignoniaceae, Combretaceae และ Dipterocarpaceae ตามลำดับ โดยในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ระดับไม้ใหญ่พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 38 ชนิด 32 สกุล 16 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากหลายของระดับไม้ใหญ่ เท่ากับ 1.99 ระดับลูกไม้ เท่ากับ 2.49 และระดับกล้าไม้ เท่ากับ 3.06 ส่วนในพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ระดับไม้ใหญ่พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 29 ชนิด 22 สกุล 12 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากหลายของระดับไม้ใหญ่ เท่ากับ 1.45 ระดับลูกไม้ เท่ากับ 2.55 และระดับกล้าไม้ เท่ากับ 2.86

จากการศึกษาความหลากชนิดและองค์ประกอบชนิดไม้ต้นในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ของป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย พบว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ ค่าดัชนีความหลากชนิด (H') และขนาดพื้นที่หน้าตัดรวมของไม้ใหญ่สูงกว่าพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์ สะท้อนให้เห็นว่าการรักษาพื้นที่ป่าโดยไม่ถูกรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์สามารถคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพและโครงสร้างป่าที่สมบูรณ์ได้ดีกว่า ในขณะที่พื้นที่ป่าใช้ประโยชน์มีค่าความหนาแน่นของต้นไม้สูงกว่า แต่ลักษณะเด่น คือ ไม้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยอ่อนและมี

ขนาดเล็ก ซึ่งอาจเกิดจากการฟื้นตัวของป่าหลังการใช้ประโยชน์หรือการจัดการโดยชุมชนที่ยังไม่ส่งผลในระยะยาว การศึกษานี้จึงชี้ให้เห็นว่าขนาดและความต่อเนื่องของไม้ใหญ่มีบทบาทสำคัญในการคงไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเติบโตของพืชระดับอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ประชาชนย่อมได้รับประโยชน์จากป่าชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อม การบริหารจัดการป่าชุมชนแบบแบ่งเขตพื้นที่ใช้ประโยชน์และพื้นที่อนุรักษ์ จึงเป็นวิธีการที่สะท้อนถึงศักยภาพของการจัดการป่าชุมชนแบบมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายสวง อินทิ ประธานป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้ายผู้นำชุมชนและคณะกรรมการป่าชุมชนบ้านหาดปู่ด้าย ทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการวิจัย และขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติที่ให้การสนับสนุน จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

Abson D.J., H. von Wehrden, S. Baumgärtner, J. Fischer, J. Hanspach, W. Härdtle, H. Heinrichs, A.M. Klein, D.J. Lang, P. Martens and D. Walmsley. 2014. Ecosystem services as a boundary object for sustainability. **Ecological Economics** 103(2014): 29–37. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.04.012

Choopan, T. 2007. Plant diversity and ethnobotany in Khok-Rai forest, Chiang Yuen district, Maha Sarakham province. **Journal of Science and Technology Mahasarakham University**. 26(2): 150–157. [in Thai]

Department of Environmental Quality Promotion. 2018. **Community forest stories: learning and conserving natural resources**. Bangkok: Department of Environmental Quality Promotion. 5 p.

Elliott, S., D. Blakesley and K. Hardwick. 2006. **Restoring Tropical Forest: A Practical Guide.** Kew: Royal Botanic Gardens. 344 p.

Hansoda, A. 2004. **Effects of Cattle Grazing on Plant Communities and Soil Properties in Montane Forest, Phu Miang–Phu Thong Wildlife Sanctuary, Phitsanulok Province**. Master Thesis. Kasetsart University. 114 p. [in Thai]

Jariyapong, P., T. Promsaka Na Sakolnakorn and K. Sripairoj. 2019. Tree species diversity and structure in Raharn forest, Surin province, Thailand. **Agricultural Technology Journal** 9(2): 58–68.

Kudin, U. 1999. **Fundamental Ecology for Forestry.** Bangkok: Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University. 247 p.

Magurran, A.E. 2004. **Measuring Biological Diversity.** Victoria: Blackwell Publishing. 256 p.

Marod, D. and U. Kutintara. 2009. **Forest Ecology**. Bangkok: Aksorn Siam Limited. 540 p.

Royal Forest Department. 2021. **Community forest management in Ban Hat Pu Dai, Lampang province** Retrieved from https://www.forest.go.

Smitinand, T. 2004. **Thai Plant Names.** Bangkok: Office of the Forest Herbarium, Forest and Plant Conservation Research Office, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Ministry of Natural Resource and Environment. 828 p.

Thammanu, S., J. Chung, H. Han, P. Ketdee and N. Gaewsingha. 2020. Tree species diversity and environmental factors influencing the distribution of deciduous forest plant communities in Ban Mae Chiang Rai Lum community forest, Lampang province. **Thai Journal of Urban Forestry and Ecology** 4(1): 13–26. [in Thai]

Tripathi, S., P. Srivastava, R. Sanayaima Devi and R. Bhadouria. 2019. Effects of variations in light availability on leaf attributes and seedling growth of four tree species in tropical dry forest. **Ecological Processes** 9(1): 1–16 https://doi.org/10.1186/s13717-019-0206-4

Wongyai, S. 2021. Forest structure and tree species diversity in Ban Nong Tao community forest, Mae Wang district, Chiang Mai province. **Kasetsart Journal of Forest Science** 40(1): 56–68. [in Thai]