



ความหลากหลายของไม้พื้นล่างและไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า
พิษณุโลก ในพระราชดำริ



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ความหลากหลายของไม้พื้นล่างและไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า
พิษณุโลก ในพระราชดำริ



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความหลากหลายของไม้พื้นล่างและไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้าน
ร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ"

ของ รชยา บัวทอง

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร วงษ์ศา)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี นางงาม)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ดร.จรัญ มากน้อย)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ดร.บวร คุณากรนุรักษ์)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	ความหลากหลายของไม้พื้นล่างและไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ
ผู้วิจัย	รชยา บัวทอง
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี นางงาม
กรรมการที่ปรึกษา	ดร.จรัญ มากน้อย
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
คำสำคัญ	ไม้พื้นล่าง, ไม้หนุ่ม, ความหลากหลาย, ป่าธรรมชาติ

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก ปัจจุบันพื้นที่นี้ได้รับการอนุรักษ์ไว้ด้วยการไม่นำไม้ต่างถิ่นเข้าไปปลูก และทำเป็นแปลงถาวรศึกษาสังคมพืช เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในป่าธรรมชาติที่แวดล้อมด้วยป่าที่มีการปลูกพืชเพิ่มเติม เพื่อการฟื้นฟูป่า ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ จึงได้ดำเนินการวางแปลงขนาด 100 x 100 เมตร จำนวน 1 แปลง แบ่งแปลงย่อยแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 x 1 เมตร เพื่อศึกษาไม้พื้นล่าง และขนาด 4 x 4 เมตร เพื่อศึกษาไม้หนุ่ม จำนวนอย่างละ 100 แปลง ผลการศึกษาพบพันธุ์ไม้ทั้งสิ้น 46 วงศ์ 77 สกุล 93 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์เข็ม (RUBIACEAE) จำนวน 10 ชนิด แบ่งเป็นไม้พื้นล่าง จำนวน 37 วงศ์ 59 สกุล 67 ชนิด และไม้หนุ่มพบ จำนวน 26 วงศ์ 37 สกุล 49 ชนิด ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มเท่ากับ 3.66 และ 3.39 ตามลำดับ ค่าดัชนีความสำคัญของไม้พื้นล่างสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ปอแต็บ (*Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm.) มีค่าเท่ากับ 7.86 รองลงมา คือ แมวคล้องตอ (*Camellia tenii* Sealy) เท่ากับ 6.19 และขางปอย (*Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg.) เท่ากับ 5.96 และไม้หนุ่ม กายาน (*Styrax benzoides* W. G. Craib) มีค่าเท่ากับ 9.28 รองลงมา คือ กล้วยฤๅษี (*Diospyros glandulosa* Lace) เท่ากับ 7.66 และต้นหมี่ (*Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz) เท่ากับ 7.11 ทั้งนี้พบพันธุ์ไม้ จำนวน 23 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่สามารถพบได้ทั้ง 2 กลุ่ม คือ ไม้หนุ่ม และกล้าไม้ แสดงให้เห็นว่าป่าแห่งนี้มีความหลากหลายของพันธุ์ไม้ และสามารถทดแทนฟื้นฟูตัวเองได้

Title	PLANT DIVERSITY OF UNDERGROWTH AND SAPLING PLANT IN NATURAL FOREST AT BAN ROMKLAO BOTANICAL GARDEN PHITSANULOK UNDER THE ROYAL INITIATIVE
Author	Rachaya Buathong
Advisor	Assistant Professor Pranee Nangngam, Ph.D.
Co-Advisor	Charun Marknoi, Ph.D.
Academic Paper	M.S. Thesis in Biological Sciences, Naresuan University, 2023
Keywords	Undergrowth, Sapling, Plant diversity, Natural forest

ABSTRACT

The undergrowth and sapling plant diversity in natural forest at Ban Romkloa botanical garden, Phitsanulok, under the Royal initiative, Phitsanulok Province. This area is preserved by not growing exotic species and making a permanent plot to study plants community. To provide basic information in a natural forest that is surrounded by forests where additional plants have been planted for forest restoration. This study one plot of 100 x 100 meters and divided into sub-square one hundred plots of 1 x 1 meters, 4 x 4 meters for studying undergrowth and sapling species, respectively. Forty-six families, seventy-seven genera and ninety-three species were found. The most diverse families were Rubiaceae with 10 species. The diversity of undergrowth plants was 37 families 59 genera 67 species and sapling plants was 26 families 37 genera 49 species. The species diversity index value of undergrowth and sapling plants was 3.66 and 3.39, respectively. The highest important value index was *Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm. (7.86), *Camellia tenii* Sealy (6.19) and *Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg. (5.96) and sapling was *Styrax benzoides* W. G. Craib (9.28), *Diospyros glandulosa* Lace (7.66) and *Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz (7.11) The plants that can be found in both groups are sapling and seedling was 23 species, indicating that this forest has a variety of plant species and can restored.



ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี นางงาม ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดร.จรัญ มากน้อย กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นທີ່ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อันประกอบไปด้วย ดร.บวร คุณาภรณ์รักษ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร วงษ์ศา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยาทุกท่านที่ให้คำปรึกษาที่ดี ช่วยแนะนำ และแก้ไขปัญหาในการทำวิจัยครั้งนี้ผ่านพ้นไปได้ด้วยดี อีกทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ ที่ได้กรุณาช่วยเก็บข้อมูลการทำวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงรุ่นพี่ รุ่นน้อง เพื่อร่วมรุ่นนิสิตปริญญาโท และปริญญาเอกภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และกำลังใจเสมอมา

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมาคุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบ และอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจบ้างไม่มากก็น้อย

รชยา บัวทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
ประกาศคุณูปการ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
ความหลากหลายทางชีวภาพ.....	3
ทรัพยากรป่าไม้.....	5
ไม้พื้นล่าง.....	6
การวิเคราะห์สังคมพืช.....	7
การวางแผนตัวอย่าง.....	8
สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ.....	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	15
วัสดุ - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
วิธีการศึกษา.....	16
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	25
การศึกษาเชิงคุณภาพ.....	25
การศึกษาเชิงปริมาณ.....	45
ความหลากหลายของกลุ่มไม้พื้นล่าง	45
ความหลากหลายของไม้หนุ่ม.....	51
บทที่ 5 บทสรุป.....	58
สรุปผลการวิจัย.....	58
อภิปรายผล	58
บรรณานุกรม.....	62
ภาคผนวก.....	65
ประวัติผู้วิจัย	73

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 รายชื่อพันธุ์ไม้พื้นล่าง (Undergrowth) และไม้หนุ่ม (Sapling) ในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ	26
ตาราง 2 นิเวศวิทยาเชิงปริมาณของไม้พื้นล่างในป่าสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ.....	45
ตาราง 3 นิเวศวิทยาเชิงปริมาณของไม้หนุ่มในป่าสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ	51
ตาราง 4 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่พบทั้งระยะกล้าไม้ และระยะไม้หนุ่ม.....	56



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 อุปกรณ์ภาคสนาม (ก) อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างพืช (ข) อุปกรณ์สำหรับอัดตัวอย่างพืช.....	16
ภาพ 2 พื้นที่ป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า.....	17
ภาพ 3 การวางแผนแปลงตัวอย่าง.....	17
ภาพ 4 ตัวอย่างลักษณะของแปลงตัวอย่าง.....	18
ภาพ 5 การเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ (ก) การเก็บตัวอย่างไม้พุ่ม (ข) การเก็บตัวอย่างไม้ล้มลุก	18
ภาพ 6 การจัดเรียงตัวอย่างพันธุ์ไม้บนกระดาษหนังสือพิมพ์.....	19
ภาพ 7 ร้อยละของประเภทพันธุ์ไม้พื้นล่าง.....	33
ภาพ 8 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) <i>Alchornea tiliifolia</i> (Benth.) Muell. Arg. (ขางปอย) (ข) <i>Ardisia rosea</i> King & Gamble (มะจ้ำกล้อง) (ค) <i>Ardisia villosa</i> Roxb. (กำลั้งข้างเผือก) (ง) <i>Breynia glauca</i> Craib (ระงับพิษ) (จ) <i>Callicarpa rubella</i> Lindl. (น้ำลายผีเสื้อ) (ฉ) <i>Camellia tenii</i> Sealy (แมวคกล้องต่อ).....	34
ภาพ 9 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) <i>Chassalia curviflora</i> (Wall.) Thwaites (เข็มพระราม) (ข) <i>Croton cascarilloides</i> Raeuschel (เปล้าน้ำเงิน) (ค) <i>Ficus hirta</i> Vahl (มะเตื่อหอม) (ง) <i>Glochidion eriocarpum</i> Champ. ex Benth. (ไคร้ร่ม) (จ) <i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth. (กลอนคู่) (ฉ) <i>Goniothalamus griffithii</i> Hook. f. & Thomson (สะบันงาป่า).....	35
ภาพ 10 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) <i>Grewia hirsuta</i> Vahl (ข้าวตอก) (ข) <i>Lasianthus hirsutus</i> (Roxb.) Merr. (ปดกาบยาว) (ค) <i>Lasianthus verticillatus</i> (Lour.) Merr. (แม่กลอน) (ง) <i>Macaranga kurzii</i> (Kuntze) Pax & K. Hoffm. (ปอแต่้บ) (จ) <i>Melastoma malabathricum</i> L. (โคลงเคลง) (ฉ) <i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T. G. (เพี้ยกระทิง).....	36

ภาพ 11 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Mussaenda sanderiana* Ridl.(แก้มขาว) (ข) *Olea salicifolia* Wall. ex G. Don (มวกกอก) (ค) *Psychotria viridiflora* Reinw. ex Blume (เข็ม) (ง) *Sterculia lanceolata* Cav. (ดอก) ปอผ้าสาม (จ) *Sterculia lanceolata* Cav. (ผล) ปอผ้าสาม (ฉ) *Urena lobata* L. (ซีโครอก).....37

ภาพ 12 ตัวอย่างไม้ล้มลุก (Herb) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Ethulia Conyzoides* L. f. ex L. (เบญจมาศดอย) (ข) *Floscopa Scandens* Lour. (ผักปราบข้าง) (ค) *Hedyotis* sp. (หญ้าลิ้นงู) (ง) *Leea* sp. (กระตังใบ) (จ) *Lindernia* sp. (หญ้ากาบหอย) (ฉ) *Ophiorrhiza* sp. (ตีนมือตุ้ตู่).....38

ภาพ 13 ตัวอย่างไม้ล้มลุก (Herb) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Plectranthus* sp. (เพชรสายรุ้ง) (ข) *Scleria levis* Retz (หญ้าคุมบาง) (ค) *Pseuderanthemum* sp. (เข็มม่วง) (ง) *Sonerila griffithii* C. B. Clarke (สาวสนม) (จ) *Strobilanthes* sp. (ห่อม).....39

ภาพ 14 ตัวอย่างไม้เถา (Climber) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Jasminum adenophyllum* wall. ex c. b. Clarke (มะลิวัลย์) (ข) *Piper argyritis* Ridl. ex C. DC. (สะค้าน) (ค) *Rubus alceifolius* Poir. (ไข่ปูใหญ่) (ง) *Smilax glabra* Roxb. (ข้าวเย็นใต้) (จ) *Smilax ovalifolia* Roxb. (เถาวัลย์ย้ง) (ฉ) *Tetrastigma* sp. (องุ่นป่า).....40

ภาพ 15 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Anacolosa ilicoides* Mast. (ก่อแฮะ) (ข) *Antidesma velutinsum* Blume (มะเเฒ่าควาย) (ค) *Aporosa wallichii* Hook. f. (ตานขโมย) (ง) *Archidendron clypearia* (Jack) I. C. Nielsen (มะขามแป) (จ) *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A. DC. (ก่อเต็อย) (ฉ) *Castanopsis indica* (Roxb. ex Lindl.) A. DC. (ก่อลิ้ม).....41

ภาพ 16 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Castanopsis tribuloides* (Sm.) A. DC. (ก่อใบเลื่อม) (ข) *Decaspermum parviflorum* (Lam.) A. J. Scott (หัวแหวน) (ค) *Diospyros glandulosa* Lace (กล้วยฤๅษี) (ง) *Elaeocarpus serratus* L. (มะมุ่น) (จ) *Eurya acuminata* DC. (ปลายसान) (ฉ) *Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz (ต้นหมี่)...42

ภาพ 17 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Glochidion sphaerogynum* (Mull. Arg.) Kurz (ไคร้ร่ม) (ข) *Ilex umbellulata* (Wall.) Loes.(เนาใน) (ค)

Lithocarpus elegans (Blume) Hatus. ex Soepadmo. (ง) Lithocarpus polystachyus (Wall. ex A.DC.) Rehder (ก้อหมาก) (จ) Livistona speciosa Kurz. (ค้อ) (ฉ) Mesua ferrea L. (บุญนาค).....43

ภาพ 18 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) Quercus lineatus Blume (ก้อหมาก) (ข) Schima wallichii Choisy (ทะโล้) ดอก (ค) Schima wallichii Choisy (ทะโล้) ผล (ง) Styrax benzoides W. G. Craib (กำยาน) (จ) Symplocos sumuntia Buch.-Ham. ex D. Don (เหมือดปลาชีว) (ฉ) Syzygium formosum (Wall.) Masam. (ชมพูนก).....44



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ป่าไม้เป็นแหล่งรวมทรัพยากรธรรมชาติที่มีความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมาก โดยเฉพาะความหลากหลายทางด้านพรรณพืช มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ทั้งประโยชน์ในด้านการเป็นแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค รวมถึงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ซึ่งในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี วิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลง การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากร ทำให้ความต้องการในการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งหากมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้อย่างไม่ถูกต้อง และเหมาะสม จะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติลดลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่ร้อนขึ้นเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้สภาพแวดล้อม ระบบนิเวศต่าง ๆ รวมถึงชนิดพันธุ์ของพืชมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการทราบถึงจำนวนชนิด การแพร่กระจายพันธุ์ และนิเวศวิทยา ของพืชที่ได้จากการศึกษา และสำรวจในแต่ละพื้นที่จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ มีประโยชน์อย่างมากต่อการวางแผนเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช และสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการด้านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่ตำบลบ่อภาค อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองพระราชดำริ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ในการเป็นแหล่งรวบรวม และอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นที่สูง อนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร และเพื่อสนับสนุนราษฎรบ้านร่มเกล้า ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งในปัจจุบันสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางนิเวศที่สำคัญของจังหวัดพิษณุโลก มีเนื้อที่ประมาณ 1,385 ไร่ ลักษณะพื้นที่ทั่วไปเป็นภูเขาซับซ้อน และหุบเขา มีที่ลาดชันเขา และเชิงเขา ความสูงจากระดับน้ำทะเล 750 - 1,280 เมตร พื้นที่ที่มีความชุ่มชื้น อากาศเย็นเกือบตลอดทั้งปี ลักษณะพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพันธุ์พืชเป็นอย่างมาก การสำรวจความหลากหลายของพันธุ์พืชในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ ยังมีข้อมูลในการสำรวจค่อนข้างน้อย พื้นที่บริเวณที่ทำการศึกษาในครั้งนี้มีสภาพเป็นป่าธรรมชาติดั้งเดิมที่มีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเคยมีคณะวิจัยเข้ามาสำรวจไม่ยี่สิบปีแล้วครั้งหนึ่ง แต่ยังไม่มีการสำรวจศึกษาไม้หนุ่ม และไม้พื้นล่าง ซึ่งผู้ศึกษามองว่าทรัพยากรไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มเหล่านี้มีความสำคัญไม่น้อย แสดงให้เห็นถึงการฟื้นฟูของป่า สามารถใช้ประกอบการศึกษาลักษณะโครงสร้างของป่าได้ และที่สำคัญไม้ต้นในป่าล้วนแล้วมีพื้นฐานการพัฒนาจากไม้พื้นล่าง นอกจากนี้พันธุ์ไม้

เหล่านี้ยังทำให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศในป่า มีประโยชน์ทั้งเป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ช่วยปกคลุมผิวดินให้มีความชุ่มชื้น และสามารถใช้บ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่นั้น ๆ ได้ การศึกษาครั้งนี้จะทราบถึงข้อมูลชนิดพันธุ์ และการกระจายของพันธุ์ไม้ในป่าธรรมชาติบริเวณพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ ทำให้ข้อมูลความหลากหลายของพืชในพื้นที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การบริหารจัดการพื้นที่ นำไปสู่การอนุรักษ์ และจัดการทรัพยากรของประเทศอย่างถูกต้อง และเหมาะสมต่อไป

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสำรวจความหลากหลายของไม้พื้นล่าง ในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ
2. เพื่อสำรวจความหลากหลายของไม้หนุ่ม ในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ

ขอบเขตของงานวิจัย

สำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่ม ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก โดยวางแผนตัวอย่าง ขนาด 4 x 4 เมตร จำนวน 100 แปลง เพื่อศึกษาไม้หนุ่ม และวางแผนขนาด 1 x 1 เมตร จำนวน 100 แปลง เพื่อศึกษาไม้พื้นล่าง สำรวจ บันทึกข้อมูล และเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ ทำการระบุชนิด และวิเคราะห์สังคมพืช

นิยามศัพท์เฉพาะ

ไม้พื้นล่าง หมายถึง ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เถา และกล้าไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 130 เซนติเมตร
 ไม้หนุ่ม หมายถึง ต้นไม้ที่มีความสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 130 เซนติเมตร และมีเส้นรอบวงที่ระดับอก (130 เซนติเมตร) น้อยกว่า 15.0 เซนติเมตร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตร และเขตร้อนชื้น เป็นเขตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง (เยาวนิตย์ ธาราฉาย และคณะ, 2543) โดยเฉพาะความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืชที่มีมากถึง 15,000 ชนิด โดยประมาณ คิดเป็นร้อยละ 8 ของชนิดพันธุ์พืชทั่วโลก (ศศิน เฉลิมลาภ และวรรโณบล ครอบอาจ, 2554) ประเทศไทยมีผืนป่า และสังคมพืชที่หลากหลาย ปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้เกิดป่าและสังคมพืชชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย เกิดจากปฏิกริยาร่วมกันของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

1. ลมฟ้าอากาศ (Climatic) ประเทศไทยตั้งอยู่ในแนวเขตที่มีการแบ่งแยกฤดูฝน และฤดูแล้งอย่างชัดเจนทำให้ฤดูกาล และปริมาณของฝนเฉลี่ยแต่ละปีของแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน เช่น พื้นที่บริเวณภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,050 - 1,470 มิลลิเมตร ลักษณะป่าส่วนใหญ่เป็นแบบป่าผลัดใบ (Deciduous) ส่วนภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,760 - 3,140 มิลลิเมตร ป่าส่วนใหญ่จึงมีลักษณะเป็นป่าชนิดที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen)

2. ชนิดของดินหิน (Edaphic) บริเวณดินที่มีความอุดมสมบูรณ์จะมีความสามารถในการเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ดี ส่วนใหญ่เป็นป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ แตกต่างกับพื้นดินที่ไม่สมบูรณ์แห้งแล้ง จะไม่สามารถเก็บความชุ่มชื้นไว้ในดินระหว่างช่วงฤดูแล้งได้ ป่าส่วนใหญ่จึงเป็นป่าผลัดใบ บริเวณพื้นดินที่มีความสมบูรณ์หรือดินที่เกิดจากการสลายหินปูน จะพบกลุ่มไม้สักขึ้นหนาแน่น และบริเวณดินตื้นที่มีดินปนทราย ดินลูกรัง มักจะพบเป็นป่าเต็งรัง ป่าแดง หรือป่าแพะ

3. ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (Elevation) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุณหภูมิและความชุ่มชื้นในอากาศ อุณหภูมิจะลดลง โดยเฉลี่ย 0.4 - 0.7 องศาเซลเซียส (°C) ต่อระดับความสูงที่เพิ่มขึ้นประมาณ 100 เมตร พื้นที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1,900 - 2,565 เมตร จะมีการปกคลุมของเมฆ และหมอกเกือบตลอดปี มักเรียกป่าในเขตนี้ว่า ป่าเมฆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นป่าไม่ผลัดใบ

4. ชีวปัจจัย (Biotic) ป่าที่ถูกรุกรานจากมนุษย์จะได้รับผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อม เช่น การจุดไฟเผาป่าทำไร่นา หรือจุดเผาพืชพื้นล่างเพื่อล่าสัตว์ หาเห็ด การเกิดไฟป่าเป็นประจำ โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าผลัดใบ ทำให้สภาพป่าเกิดเป็นป่าผสมผลัดใบ หรือป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรังไปในที่สุด รวมถึงการแผ้วถางป่า หรือการเลี้ยงสัตว์ในป่าจะทำให้ป่าธรรมชาติดั้งเดิมเปลี่ยนเป็นป่ารุ่น จัดเป็นสังคมพืชในช่วงระยะทดแทน ซึ่งมีผลต่อการระบุดังสังคมพืช และการเกิดไฟป่าเป็นประจำ

ทำให้พันธุ์ไม้ต้องมีการปรับตัว เช่น การมีเปลือกหนา ระบบรากแข็งแรง เพื่อให้สามารถทนต่อการเกิดไฟป่า หากไม่มีการป้องกันเกิดไฟป่าเป็นประจำ อาจทำให้ชนิดพันธุ์ไม้ และลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชเปลี่ยนไป

ปัจจัยเบื้องต้นเหล่านี้ทำให้เกิดผืนป่า และสังคมพืชชนิดต่าง ๆ เกิดความแตกต่างของระบบนิเวศ ทำให้มีชนิดพันธุ์พืช และสัตว์ที่หลากหลายชนิด เป็นต้นกำเนิดของความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ หรือถิ่นที่อยู่อาศัย (ธวัชชัย สันติสุข, 2555)

ประเทศไทยประกอบด้วยป่าหลายชนิด จำแนกได้ 2 ประเภทหลัก คือ ป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen forest) และป่าผลัดใบ (Deciduous forest)

1. ป่าไม่ผลัดใบ คือ ป่าไม้ที่มีเรือนยอดเขียวชอุ่มทั้งปี ไม่มีช่วงเวลาทิ้งใบพร้อม ๆ กันทั้งพื้นที่ป่า เนื่องจากมีความชื้นเพียงพอ หรือมีปริมาณน้ำฝนมาก และดินมีความอุดมสมบูรณ์ แต่ก็อาจพบไม้ต้นชนิดผลัดใบขึ้นแทรกบ้าง ขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศ และความชุ่มชื้นในดิน ซึ่งสามารถจำแนกป่าได้หลายชนิด เช่น

1.1 ป่าดิบชื้น มีลักษณะเป็นป่ารกทึบ ไม้เรือนยอดชั้นบน ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้วงศ์ยาง - ตะเคียน มีลักษณะลำต้นสูงใหญ่ พื้นล่างรกทึบไปด้วยไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก หวาย ไม้ชนิดต่าง ๆ และเถาวัลย์หลากหลายชนิด รวมถึงมักพบพืชอิงอาศัย จำพวกเฟิน และมอส ขึ้นตามลำต้น หรือกิ่งไม้ ป่าลักษณะนี้พบบริเวณพื้นที่มีฝนตกชุกเกือบตลอดปี และมีความชุ่มชื้นในดินค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่พบทางภาคใต้

1.2 ป่าดิบแล้ง มีเรือนยอดเขียวชอุ่ม คล้ายป่าดิบชื้น แต่ในป่าดิบแล้งจะมีไม้ผลัดใบผสมขึ้นแทรก บริเวณที่มีความชุ่มชื้นในดินน้อย พบไม้ผลัดใบมากขึ้น ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ ตะเคียนหิน ยางนา ยางแดง ป่าดิบแล้งพบกระจายตามที่ราบเชิงเขา ไหล่เขา ความสูงไม่เกิน 950 เมตร

1.3 ป่าดิบเขา สภาพป่ามีเรือนยอดแน่นทึบ พบบนภูเขาที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,000 – 1,900 เมตร ไม้พื้นล่างหนาแน่น พันธุ์ไม้ส่วนใหญ่ต้องการอากาศค่อนข้างหนาวเย็น ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบมาก คือวงศ์ก่อ เช่น ก่อเดือย ก่อหรั่ง ก่อแป้น นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ไม้เด่นในป่าดิบชื้น และป่าดิบแล้งปะปนอยู่ด้วย

1.4 ป่าสนเขา ป่าที่มีกลุ่มไม้สน ขึ้นบนเขาที่ราบสูง ตั้งแต่ระดับความสูง 1,100 เมตร พื้นดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย พบไม้สนเป็นไม้เด่น เรือนยอดชั้นรองลงมาพบแปกกลม พญาไม้ เป็นต้น ป่าสนเขาพบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูหลวง ภูกระดึง

2. ป่าผลัดใบ คือ ป่าที่มีการทิ้งใบพร้อมกันในช่วงฤดูแล้ง มีช่วงฤดูแล้งยาวนาน ระหว่าง 4 - 7 เดือน ทำให้ความชื้นในอากาศ และดินลดลงอย่างมาก ต้นไม้ผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้น พอถึง

ฤดูฝนก็จะผลิใบออกดอก และมักจะเกิดไฟป่าเผาไหม้ใบไม้ และต้นไม้เล็ก ๆ เนื่องจากใบไม้แห้งที่ทับถมบนพื้นป่า จำแนกป่าเป็น 3 ชนิด

2.1 ป่าเบญจพรรณ หรือป่าผสมผลัดใบ มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีพันธุ์ไม้ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กปะปนกันหลากหลายชนิด บางพื้นที่พบไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ ขึ้นเป็นกอสูงทั่วพื้นที่ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ความชุ่มชื้นปานกลาง ถ้าพื้นที่มีลักษณะเป็นดินกรวดทราย ค่อนข้างแห้งแล้ง ต้นไม้จะมีลักษณะแคระแกร็น เรือนยอดเป็นพุ่มเตี้ย ป่าเบญจพรรณส่วนใหญ่พบทางภาคเหนือ ภาคกลาง และกระจายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ไม่พบป่าชนิดนี้ทางภาคใต้

2.2 ป่าเต็งรัง ป่าแพะ หรือป่าโคก มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง พันธุ์ไม้ผลัดใบขนาดกลาง และขนาดเล็กขึ้นกระจายไม่หนาแน่น พื้นล่างส่วนใหญ่มีหญ้า และไม้แคระ ดินมีลักษณะเป็นดินทราย หรือดินลูกรัง แห้งแล้งเกิดไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำ ทำให้ไม่ค่อยพบลูกไม้ หรือกล้าไม้ ป่าชนิดนี้พบมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีกระจายทางภาคเหนือ และภาคกลาง

2.3 ป่าเต็งรัง - ไม้สน จะพบสนสองใบ และสนสามใบขึ้นกระจายปะปนในป่าเต็งรังทั่วไป โดยสนจะมีชั้นเรือนยอดที่สูง และเด่นกว่า ส่วนใหญ่พบบนภูเขาสูงทางภาคเหนือ

ทรัพยากรป่าไม้

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีพของมนุษย์เป็นแหล่งที่มาของปัจจัยทั้ง 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค (จตุภูธราพร เพชรพรหม และคณะ, 2556) ป่าไม้มีบทบาทสำคัญมากในสิ่งแวดล้อม ทั้งช่วยอนุรักษ์ดิน และน้ำ ป้องกันภัยพิบัติทางธรรมชาติจากน้ำท่วม ลดการพังทลายของหน้าดิน เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ช่วยสร้างความสมดุลให้กับระบบนิเวศในธรรมชาติ ที่สำคัญป่าไม้ถือว่าเป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นแหล่งรวมพันธุ์ไม้นานาชนิด ปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ส่งผลทำให้ทรัพยากรป่าไม้เสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว จากเดิมพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2504 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ 171 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 53 ของพื้นที่ทั้งหมดในประเทศ (ธวัชชัย สันติสุข, 2555) ต่อมาปี พ.ศ. 2560 พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยลดลงเหลือเพียงร้อยละ 31.58 (อรยุพา สังขะมาน และคณะ, 2561) พื้นที่ป่าที่เหลือส่วนใหญ่กระจายตามเทือกเขาแนวชายแดนไทย - พม่า ผืนป่าตามธรรมชาติที่เหลืออยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงอาจส่งผลทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศลดลง

การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ ส่งผลให้ความหลากหลายของพันธุ์พืชในประเทศไทยลดลงอย่างมาก การเพิ่มจำนวนของประชากร การพัฒนาสังคม และเศรษฐกิจของประเทศอย่างรวดเร็วก็เป็น

หนึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้ทรัพยากรพันธุ์พืชลดลงอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์มากเกินไป ทั้งเพื่อการบริโภค และเพื่อส่งออก ก็ส่งผลทำให้ประชากรพืชลดลงอย่างรวดเร็ว จนบางชนิดเกือบสูญพันธุ์ การแอบลักลอบขุดถอนพืชหายากอย่างผิดกฎหมาย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า การตัดไม้จากป่าธรรมชาติ ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้พื้นที่ป่าถูกรบกวนอย่างต่อเนื่องทำให้ไม้ต้นมีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็ว ถือเป็นการทำให้โครงสร้างของป่าเปลี่ยนแปลง ส่งผลกระทบถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์ทั้งสัตว์ และจุลินทรีย์ นอกจากนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ป่าไม้ลดลงที่เห็นได้ชัด ส่งผลไปยังการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เป็นสาเหตุทำให้เกิดปรากฏการณ์โลกร้อน นอกจากนี้จะส่งผลกระทบต่อโลกมีสภาพอากาศที่ร้อนขึ้นแล้ว ยังเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ชนิดพันธุ์ของพืชลดลงจำนวนลง เพราะพืชบางชนิดนั้นไม่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ (ศศิณี เฉลิมลาภ และวรวรรณ บล คุรรอาจ, 2554) เกิดน้ำท่วมสูงในฤดูฝน เกิดความแห้งแล้งในฤดูแล้ง นอกจากนี้ถ้าป่าไม้ถูกทำลายลงไปมาก ๆ ย่อมส่งผลไปถึงดิน และแหล่งน้ำด้วย หากไม่มีพืชปกคลุมดิน เมื่อฝนตกลงมาจะชะล้างหน้าดิน และเอาความอุดมสมบูรณ์ของดินไป นอกจากนี้เมื่อขาดต้นไม้ที่คอยดูดซับน้ำไว้ น้ำก็จะไหลท่วมบ้านเรือน และในฤดูแล้งจะไม่มีน้ำซึมใต้ดินไว้หล่อเลี้ยงต้นน้ำลำธาร ทำให้แม่น้ำมีน้ำน้อย ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ และสังคม โดยเฉพาะไม้พุ่มขนาดเล็ก ซึ่งเป็นพืชที่มีขนาดเล็ก หากพื้นที่ป่าถูกรบกวน ย่อมส่งผลให้ประชากรไม้พุ่มขนาดเล็กลดลงอย่างมาก รวมถึงการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า เกิดการเผาหรือถางป่า ไม้พุ่มเล็กก็จะถูกกำจัดออกไปเป็นอันดับแรก โดยไม่คำนึงถึงศักยภาพ และความสำคัญที่มีอยู่

ไม้พุ่ม

ไม้พุ่ม (Undergrowth) หมายถึง พืชขนาดเล็ก ไม้ล้มลุกอายุ 1 ปี (Annual) หรือมากกว่า 1 ปี (Perennial) เป็นไม้ที่ขึ้นอยู่ในเรือนยอดชั้นต่ำสุดของสังคมพืช รวมถึงลูกไม้ ที่มีความสูงไม่เกิน 1.30 เมตร ไม้พุ่ม และไม้เถา (วารุณี ชาวบริสุทธ์, 2560; สุรางค์ เขียรศิริ และคณะ, 2553)

ไม้พุ่มมีบทบาท และประโยชน์ทั้งต่อมนุษย์ และระบบนิเวศอย่างมากมายทั้งทางตรง และทางอ้อม ตอบสนองปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต ด้านอาหาร ไม้พุ่มถือเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตหลัก เช่น พืชในสกุลข้าวเจ้า ข้าวเหนียว หรือพืชชนิดอื่นอีกมากมายที่อยู่ในรูปผัก เครื่องเทศ ผลไม้ เป็นต้น ด้านเครื่องนุ่งห่ม มีการนำไม้พุ่มหลายชนิดที่ให้เส้นใย เช่น พืชในสกุลฝ้าย มาถัก ทอเป็นเสื้อผ้า รวมถึงการทำที่อยู่อาศัย หรือเครื่องตกแต่งบ้านต่าง ๆ จากไม้ หรือหวาย และไม้พุ่มหลายชนิดยังมีการใช้เป็นยารักษาโรค ซึ่งมีการใช้ประโยชน์จากส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืช ทั้งดอก ใบ ผล ลำต้น และราก เช่น กะเม็ง ต้นใช้เป็นยาฝาดสมาน แก้มะเร็ง ใบตำพอกแผลสด ห้ามเลือด แก้วผลพอกฆ่า ใบ และดอกต้มทาเหือกแก้ปวดฟัน รากแก้โรคโลหิตจาง โรคบิด ท้องร่วง และรักษาโรคตา (กมลวรรณ เรือนก้อน และฐิติมา บุญมา, 2557) นอกจากนี้ยังมีการใช้เป็นไม้ดอกไม้

ประดับอย่างแพร่หลาย เนื่องจากไม้พุ่มมีขนาดเล็ก สีสนสวยงาม การดูแลง่ายทำให้มีการปลูกในกระถางตามอาคารบ้านพัก และมีการใช้ในงานภูมิทัศน์จัดสวนต่าง ๆ อย่างมากมาย สำหรับบทบาทในระบบนิเวศนั้น ไม้พุ่มมีความสำคัญอย่างยิ่ง นอกจากจะทำหน้าที่ปกคลุมดินให้พื้นดินมีความชุ่มชื้น ยังสามารถช่วยในการตรึงไนโตรเจน เช่น รากของพืชพุ่มหลายชนิดในวงศ์ถั่วร่วมกับแบคทีเรียบางกลุ่มโดยเฉพาะแบคทีเรียในสกุล *Rhizobium* สามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศช่วยเพิ่มความสามารถในการเจริญเติบโตของพืช และในระบบนิเวศนั้น ไม้พุ่มเป็นผู้ผลิตที่สำคัญ เป็นพืชอาหารหลักสำหรับสัตว์กินพืช รวมถึงเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ซึ่งหากขาดพืชเหล่านี้ อาจทำให้ห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศเกิดความผิดปกติได้

การวิเคราะห์สังคมพืช

1. การวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ ลักษณะการวิเคราะห์สังคมพืชที่ได้ข้อมูลจากแปลงตัวอย่าง ปัจจุบันการวิเคราะห์สังคมพืชมักมุ่งเน้นในเชิงปริมาณ เนื่องจากมีการเปรียบเทียบ และบรรยายลักษณะของสังคมพืชโดยใช้ตัวเลขที่สามารถยืนยันได้ในทางสถิติ การวิเคราะห์เชิงปริมาณใช้ข้อมูลในการอ้างอิงดังนี้ (นิวัติ เรืองพานิช, 2546)

1.1 ความถี่ ลักษณะของการกระจายของพันธุ์ไม้ในสังคมพื้นที่นั้น ชนิดพันธุ์พืชที่กระจายทั่วบริเวณ มีโอกาสที่จะพบได้มากในพื้นที่ศึกษา มีค่าความถี่สูง ส่วนพืชที่กระจายเพียงบริเวณใดบริเวณหนึ่ง จะมีค่าความถี่ต่ำ แม้อาจพบจำนวนต้นที่มาก ดังนั้นพืชชนิดใดที่มีค่าความถี่มาก แสดงว่ามีการกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่

1.2 ความหนาแน่น จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นต่อพื้นที่ สามารถแบ่งได้ 2 ชนิด คือ ความหนาแน่นที่ใช้รากเป็นหลัก นิยมใช้กับสังคมพืชกลุ่มหญ้า และความหนาแน่นที่ใช้ลำต้นเป็นหลัก นิยมใช้กับไม้ทั่ว ๆ ไป ดังนั้นในการวัดค่าความหนาแน่นจึงควรคำนึงถึงลักษณะรูปร่างของพืชและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3 ความเด่น การมีอิทธิพลของพันธุ์ไม้เป็นการวัดถึงความสามารถของพืชที่มีในสังคมพืช เช่น การมีขนาดลำต้นที่ใหญ่ การปกคลุมพื้นที่มาก ค่าความเด่นสามารถหาได้ในหลายรูปแบบ เช่น

- การปกคลุม พื้นที่ที่ถูกปกคลุมด้วยเรือนยอดในไม้ต้น หรือการถูกปกคลุมส่วนที่เหนือดินในพืชกลุ่มหญ้า

- พื้นที่หน้าตัด เป็นค่าที่สามารถใช้ในการบ่งบอกถึงความเด่นได้ เนื่องจากขนาดของลำต้นมีความสัมพันธ์กับขนาดของเรือนยอด โดยจะวัดขนาดพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ที่ระยะความสูงเหนือพื้นดิน 1.30 เมตร ส่วนพืชกลุ่มหญ้านั้นวัดที่จุดความสูงเหนือพื้นดิน 2.5 เซนติเมตร

2. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

2.1 การทำบัญชีรายชื่อชนิดพืช การทำบัญชีรายชื่อพืชที่พบในพื้นที่ศึกษานั้น ส่วนใหญ่จะทำเป็นอันดับแรก เนื่องจากชนิดพืชที่พบในพื้นที่ศึกษาสามารถบอกลักษณะของสังคมพืชในพื้นที่นั้นได้ รวมถึงชี้ให้เห็นถึงสภาวะแวดล้อมได้จากชนิดพืชที่อยู่ในสังคมนั้น

2.2 การแบ่งชั้น พืชชนิดต่าง ๆ ที่พบในพื้นที่ศึกษา มักจะปรากฏอยู่เป็นชั้น เช่น ชั้นของต้นไม้ ไม้พุ่ม หรือไม้พื้นล่าง ซึ่งพืชที่มีลักษณะวิสัยต่างกันก็ย่อมต้องการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

2.3 การจับกลุ่ม คือ ส่วนที่เป็นลำดับของพืชมีความใกล้เคียงกันอยู่ชิดติดกัน เนื่องจากพืชบางชนิดมีการขยายพันธุ์ด้วยลำต้นใต้ดิน หรือราก ทำให้สามารถพบเป็นกลุ่มหนาแน่น หรือเมล็ดพืชบางชนิดเมื่อเมล็ดร่วงหล่นใกล้ต้นแม่ขึ้น ก็สามารถงอกได้ แม้จะอยู่ใต้ร่มเงา ทำให้เกิดการจับกลุ่มแน่น

การวางแผนตัวอย่าง

การศึกษาสังคมพืชในพื้นที่ป่าที่มีขนาดใหญ่ หากใช้การสำรวจทั่วทั้งพื้นที่อาจจะต้องใช้ระยะเวลา และงบประมาณจำนวนมาก ปัจจุบันจึงใช้วิธีการสำรวจโดยการวางแผนตัวอย่าง และใช้ข้อมูลจากการวางแผนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษานำมาใช้วิเคราะห์ (ชิงชัย วิริยะบัญชา, 2563) สิ่งที่สำคัญที่สุดในการวางแผนตัวอย่างเพื่อการศึกษา นั้น แผนตัวอย่างนั้นต้องเป็นตัวแทนของสังคมพืช เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากที่สุด

1. ลักษณะของแผนตัวอย่าง ในปัจจุบันที่นิยมใช้กันแบ่งเป็น 3 แบบ

1.1 แผนตัวอย่างวงกลม นิยมใช้ในการสำรวจ แง่นับไม้ในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย และนิยมใช้กับแผนตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก เนื่องจากสะดวกรวดเร็ว และมีค่าใช้จ่ายน้อย มีการกำหนดระยะห่างระหว่างแปลงให้เป็นระบบ ซึ่งแผนตัวอย่างแบบวงกลมนั้น จะช่วยลดปัญหาของต้นไม้ริมขอบแปลงได้มากกว่าแผนตัวอย่างชนิดอื่น เนื่องจากเส้นรอบรูปของแปลงวงกลมจะมีค่าน้อยกว่าแปลงสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาดเท่ากัน แต่เนื่องจากจะมีความยุ่งยาก เมื่อแปลงมีขนาดใหญ่เกิดความสับสนในการติดตามข้อมูล และการลงพิกัดของต้นไม้ จึงนิยมใช้แผนตัวอย่างวงกลมเป็นแผนตัวอย่าง

1.2 แผนตัวอย่างสี่เหลี่ยมจัตุรัส นิยมใช้ในการศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ การติดตามการเจริญเติบโตของต้นไม้ เนื่องจากการวางแผนตัวอย่างง่าย ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดชันได้ และสามารถลงพิกัดของต้นไม้สำหรับการตรวจสอบ หรือติดตามในครั้งต่อไปได้ ทำให้แผนตัวอย่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสนิยมใช้ทำเป็นแปลงถาวรเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของพันธุ์ไม้

1.3 แผนตัวอย่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีลักษณะเป็นแปลงที่มีแถบยาว เหมาะสำหรับการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง แต่ไม่เหมาะสำหรับ

การศึกษาความเจริญเติบโต และผลผลิตของหมูไม้ เนื่องจากด้านกว้างของแปลงที่สั้น อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน

2. ขนาดแปลงตัวอย่าง สำหรับขนาดของแปลงตัวอย่างที่เหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น ๆ เช่น การศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมทำเป็นแปลงขนาดใหญ่ ส่วนการศึกษาการเจริญเติบโต หรือการสะสมคาร์บอนในป่าธรรมชาติ ควรใช้แปลงตัวอย่างที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 50 เมตร เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้สมการแอลโลเมตริกในการคำนวณหามวลชีวภาพ สำหรับแปลงที่นิยมใช้สำหรับการศึกษาสังคมพืชสำหรับไม้ใหญ่ (Tree) ขนาด 10 x 10 เมตร สำหรับไม้หนุ่ม (Sapling) ขนาดที่นิยมใช้ คือ 4 x 4 เมตร และสำหรับกล้าไม้หรือไม้พื้นล่าง นิยมใช้ขนาด 1 x 1 เมตร

3. จำนวนแปลงตัวอย่าง การศึกษา และสำรวจนั้น จำนวนแปลงตัวอย่างที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ศึกษา งบประมาณ ระยะเวลา รวมถึงเทคนิคการสุ่มแปลงตัวอย่าง โดยเทคนิคการสุ่มแปลงตัวอย่าง สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบเป็นระบบ และแบบชั้นภูมิ

3.1 การวางแปลงแบบเป็นระบบ คือการวางแปลงที่มีระยะห่าง ระหว่างแปลงเท่า ๆ กัน วางกระจายทั่วทั้งพื้นที่ ทำให้เก็บข้อมูลได้ง่าย แต่บางพื้นที่ที่มีความยากลำบากในการเข้าถึงพื้นที่ อาจไม่สามารถทำได้ เนื่องจากบางจุดอยู่บนยอดเขา หุบเหว หรือแม่น้ำลำธาร

3.2 การวางแปลงแบบชั้นภูมิ เป็นการวางแปลงแบบการจัดกลุ่ม โดยการจำแนกพื้นที่เป็นกลุ่ม ให้มีความสม่ำเสมอภายในกลุ่มเดียวกันในพื้นที่ป่า อาจจำแนกตามตามชั้นเรือนยอด หรือความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ ซึ่งอาจทำให้ใช้จำนวนแปลงตัวอย่างน้อยกว่าแบบเป็นระบบ ประหยัดค่าใช้จ่าย แต่เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อย การวางแปลงลักษณะนี้ต้องมีความรู้ และประสบการณ์ในการจัดกลุ่มตัวแทน

สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ

สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก เกิดจากพระราชดำริ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เมื่อครั้งทรงเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรการดำเนินงานของโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ภูซัด ภูเมียง ภูสอยดาว ตำบลบ่อภาค อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก วันที่ 5 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 ได้มีพระราชดำริ ให้องค์การสวนพฤกษศาสตร์จัดตั้งศูนย์รวมพรรณไม้บ้านร่มเกล้า ในพื้นที่ส่วนปลายของเทือกเขาภูสอยดาว เพื่อเป็นหน่วยงานอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่สูง อนุรักษ์พื้นที่ป่าสมบูรณ์ให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และสนับสนุนราษฎรบ้านร่มเกล้า และหมู่บ้านใกล้เคียงให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ จนถึงปัจจุบัน

1. ลักษณะพื้นที่

สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ ตั้งอยู่ที่พิกัดภูมิศาสตร์ประมาณระหว่างละติจูดที่ $17^{\circ} 36'$ เหนือ ถึง ละติจูด $17^{\circ} 39'$ เหนือ ลองจิจูดที่ $100^{\circ} 53'$ ตะวันออก ถึง ลองจิจูดที่ $100^{\circ} 56'$ ตะวันออก ในอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก มีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน และหุบเขา มีที่ลาดชันเขา และที่ลาดเชิงเขา มีเนื้อที่ 1,385 ไร่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 750 – 1,280 เมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูสอยดาว จังหวัดพิษณุโลก-อุตรดิตถ์

ทิศตะวันออก ติดพื้นที่บ้านร่มเกล้าฯ ในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์อำนวยการประสานงาน โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ภูซัด ภูเมียง ภูสอยดาว กองทัพภาคที่ 3 และที่ดินทำกินราษฎร บ้านร่มเกล้า

ทิศใต้ ติดที่ดินทำกิน และพื้นที่ป่ากันชนบ้านหมื่นแสง เส้นทางศูนย์ศิลปาชีพ-บ้านร่มเกล้า-นาแห้ว

ทิศตะวันตก ติดพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูสอยดาว จังหวัดพิษณุโลก-อุตรดิตถ์

2. ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ พิษณุโลก ในพระราชดำริ แบ่งได้ 3 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูร้อน เริ่มประมาณกลางเดือนมีนาคมถึงปลายเดือนพฤษภาคม โดยร้อนสุดช่วงเดือนเมษายน ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนมิถุนายนถึงต้นเดือนตุลาคม ฤดูหนาว เริ่มประมาณปลายเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ หนาวสุดช่วงเดือนธันวาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 27 องศาเซลเซียส

บริเวณแนวพื้นที่ที่ทำการศึกษาคั้งนี้เป็นแนวสันเขาส่วนหนึ่งของภูสอยดาว ซึ่งเป็นยอดเขาที่สูงอยู่ตอนปลายของเทือกเขาหลวงพระบาง เป็นเขตกั้นพรมแดนประเทศไทย และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว บริเวณพื้นที่นี้มีพันธุ์ไม้ที่สำคัญหลายชนิด เช่น ก่อเดือย กายาน ทะโล้ (จรัญ มากน้อย และฉวีภา คำใบ, 2558) แม้จะมีการสำรวจความหลากหลายของพืชในพื้นที่นี้บ้างแล้ว แต่เป็นการสำรวจเพียงไม้ต้น ยังไม่มีการสำรวจไม้พุ่ม และไม้หนุ่ม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการสำรวจ และศึกษาความหลากหลายของพันธุ์พืชในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ เพื่อเพิ่มข้อมูลทรัพยากรพันธุ์พืชของประเทศให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษาความหลากหลายของไม้พุ่ม (Undergrowth) และไม้หนุ่ม (Sapling) ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าดิบแล้งภายในสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างถูกต้องยั่งยืนต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันมีงานศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของพันธุ์ไม้ในเขตพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก หลากหลายพื้นที่ โดยมีการศึกษาลักษณะของสังคมพืช เลือกตัวแทนโดยวางแผนตัวอย่าง ศึกษาพันธุ์ไม้ และวิเคราะห์สังคมพืช แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการสำรวจ และศึกษาในภาพรวมของแต่ละพื้นที่ไปพร้อม ๆ กันทั้งไม้ต้น ไม้หนุ่ม และไม้พื้นล่าง การศึกษาความหลากหลายของพันธุ์ไม้มีทั้งในป่าธรรมชาติ ที่เป็นเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าชุมชน

การศึกษาพันธุ์ไม้ในป่าธรรมชาติ ซึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ มีนักวิจัยได้ศึกษาในหลายพื้นที่ (ชฎาพร เสนาคคุณ, 2545) ศึกษาพันธุ์ไม้พื้นล่างในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน จังหวัดสกลนคร ใช้วิธีการวางแผนตัวอย่าง ขนาด 100 x 100 เมตร ในป่าเต็งรัง 2 แปลง ป่าเบญจพรรณ 1 แปลง พบพันธุ์ไม้พื้นล่างทั้งหมด 35 วงศ์ 96 ชนิด แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ พืชกลุ่มเฟิน 4 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย 1 ชนิด พืชใบเลี้ยงคู่ 79 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 12 ชนิด โดยพันธุ์ไม้ทั้งหมด จำนวน 96 ชนิดที่สำรวจพบ พบในป่าเต็งรัง 81 ชนิด ป่าเบญจพรรณ 29 ชนิด และพันธุ์ไม้ที่พบทั้งสองป่าจำนวน 13 ชนิด โดยพบวงศ์ถั่ว (FABACEAE) มากที่สุด จำนวน 18 ชนิด วงศ์ทานตะวัน (ASTERACEAE) จำนวน 11 ชนิด และวงศ์เปล้า (EUPHORBIACEAE) จำนวน 8 ชนิด เนื่องจากป่าเบญจพรรณมีต้นไม้ใหญ่ และไม้เป็นจำนวนมาก ทำให้พบพืชพื้นล่างจำนวนน้อย

เทียมหทัย ชูพันธ์ และวิไลลักษณ์ ชุมสโตอินน์ (2558) ศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในวนอุทยานภูผาล้อม อำเภอนาดัง จังหวัดเลย โดยวางแผนขนาด 5 x 5 เมตร จำนวน 4 แปลง ในพื้นที่ป่าดิบแล้ง พบไม้พื้นล่างทั้งหมด 13 วงศ์ 17 ชนิด ไม้พื้นล่างที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่ คือ ตาเป็ดตาไก่ สวาน้อยตกลดเดียว พญาเสือโคร่ง มะขามเครือ และเต่าร้างหนู วิเคราะห์ค่าความหลากหลายชนิด (Species diversity) เท่ากับ 2.0 แสดงว่ามีความหลากหลายค่อนข้างน้อย เนื่องจากสภาพแวดล้อมของป่าดิบแล้งมีต้นไม้สูงจำนวนมาก ทำให้แสงแดดตกลงสู่พื้นดินน้อย อาจเป็นสาเหตุให้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการขยายพันธุ์ของไม้พื้นล่าง และพบว่าบริเวณแปลงตัวอย่างที่อยู่ใกล้ธารน้ำ มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากที่สุด เนื่องจากมีธารน้ำที่ไหลผ่านบริเวณนั้น ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตที่ดี ส่วนบริเวณแปลงที่อยู่ติดกับพื้นที่เกษตรของชาวบ้าน พบชนิดพันธุ์ไม้ที่น้อยที่สุด

เทียมหทัย ชูพันธ์ และคณะ (2560) ศึกษาความหลากหลาย และนิเวศวิทยาของไม้พื้นล่างในอุทยานแห่งชาติภูแลนคา จังหวัดชัยภูมิ โดยวางแผนขนาด 5 x 5 เมตร จำนวน 15 แปลง สุ่มในพื้นที่ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 54 วงศ์ 142 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ถั่ว (FABACEAE) จำนวน 22 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์เข็ม (RUBIACEAE) จำนวน 9 ชนิด และวงศ์เหงือกปลาหมอ (ACANTHACEAE) จำนวน 8 ชนิด ไม้พื้นล่างที่มีความหนาแน่นสูงสุด คือ เพ็ก ค่าความถี่สูงสุด คือ เพ็ก และเครือเดา เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความหลากหลายของชนิดในป่าเบญจพรรณมีค่ามากที่สุด คือ 3.38 รองลงมาคือป่าดิบแล้ง และป่าเต็งรัง เท่ากับ 3.25 และ 2.42

ตามลำดับ เนื่องจากป่าเบญจพรรณมีไม้ต้นกระจายอยู่ห่าง ๆ แสงสว่างตกถึงพื้นได้มาก ทำให้ไม้พื้นล่างเจริญเติบโตได้ดีกว่า ส่วนป่าเต็งรังมีสภาพดินตื้นกักเก็บน้ำได้น้อย มีหินบนผิวดิน ก่อให้เกิดความแห้งแล้ง ให้เกิดไฟป่าที่รุนแรง ส่งผลให้ไม้พื้นล่างเจริญเติบโตได้น้อย

พิมพ์วี พรพงศ์รุ่งเรือง และกำธร เสวีวัลลภ (2555) ศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างของป่าเต็งรัง ป่าเต็งรัง-ไม้สน และป่าไม้ก่อไม้สน ในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ วางแปลงขนาด 100 x 100 เมตร ในป่าทั้ง 3 ชนิด ชนิดละ 1 แปลง พบไม้พื้นล่างทั้งหมด 146 ชนิด แบ่งเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 70 ชนิด พืชใบเลี้ยงคู่ 76 ชนิด โดยพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบมากที่สุดในวงศ์หญ้า (POACEAE) และวงศ์กก (CYPERACEAE) พืชใบเลี้ยงคู่พบมากที่สุดในวงศ์ถั่ว (FABACEAE) และวงศ์ทานตะวัน (ASTERACEAE) เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 ป่า พบว่า ป่าเต็งรังพบไม้พื้นล่างมากที่สุดจำนวน 105 ชนิด ป่าไม้ก่อ-ไม้สน จำนวน 65 ชนิด และป่าเต็งรัง-ไม้สน จำนวน 51 ชนิด ตามลำดับ

การศึกษาค้นคว้าความหลากหลายของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าชุมชน (กมลวรรณ เรือนก้อน และฐิติมา บุญมา, 2557) ศึกษาความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ และการใช้ประโยชน์ของพืชพื้นล่าง และไม้หนุ่มในสวนเกษตรบ้านหลายโพธิ์ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก วางแปลงขนาด 4 x 4 เมตร จำนวน 45 แปลง ในพื้นที่ 15 ไร่ พบไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มทั้งหมด 65 ชนิด 35 วงศ์ โดยแบ่งเป็นไม้พื้นล่าง 34 วงศ์ 59 ชนิด และไม้หนุ่ม 12 วงศ์ 16 ชนิด ไม้พื้นล่างพบมากที่สุดในวงศ์ถั่ว (DIOSCOREACEAE) และไม้หนุ่มพบมากที่สุดในวงศ์ขุ่น (MORACEAE) ไม้พื้นล่างที่มีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุดคือ พลูช้าง ยางนา และสะแกนา มีค่าความหลากหลายของพืชพื้นล่าง เท่ากับ 3.0 แสดงว่ามีความหลากหลายในระดับปานกลาง ส่วนไม้หนุ่มที่มีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุดคือ ยางนา มะหาด และข่อย ค่าความหลากหลายของไม้หนุ่มมีค่าเท่ากับ 1.9 แสดงให้เห็นมีความหลากหลายในระดับน้อย เนื่องจากพื้นที่เป็นป่าของชุมชนจึงมีการปลูกพันธุ์ไม้เพียงไม่กี่ชนิดที่สามารถใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

จตุฎฐาพร เพชรพรหม และคณะ (2556) ศึกษาความหลากหลายของพืชพรรณป่าชุมชนดอนยาง ตำบลหลักเมือง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่าป่าแห่งนี้มีลักษณะสังคมพืชแบบป่าดิบแล้ง พบไม้หนุ่ม 24 ชนิด เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสำคัญ พบว่า คันท้ง (53.96) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด รองลงมา คือ หลักดำ (37.47) พะอุง (36.03) โคยลิง (33.87) และยางนา (30.46) ส่วนไม้พื้นล่างพบ 40 ชนิด เข็มแดงมีจำนวนต้น ความหนาแน่นมากที่สุด (1,491 ต้น/ไร่) รองลงมา โคยลิง ตอแล้ง พุดขาว และคันท้ง ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า พันธุ์ไม้เหล่านี้มีความสำคัญต่อพื้นที่ กระจายปกคลุมพื้นที่ทั่วป่าชุมชนดอนยาง และค่าความหลากหลายของไม้หนุ่ม และไม้พื้นล่างมีค่าเท่ากับ 3.67 และ 3.56 แสดงให้เห็นว่าป่าชุมชนดอนยางแห่งนี้มีความหลากหลาย และมีความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ค่อนข้างมาก

สุกัญญา นาคะวงศ์ และคณะ (2560) ศึกษาสังคมพืช และการใช้ประโยชน์ของพันธุ์ไม้บริเวณ ป่าเขาสาธารณประโยชน์บ้านจาน เทศบาลตำบลทุ่งกุลา อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จาก การศึกษาพบว่าป่าแห่งนี้เป็นป่าเต็งรัง พบไม้หนุ่มจำนวน 30 ชนิด โดยพบตัวขาว มีค่าดัชนี ความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 46.91 รองลงมา คือ พลอง (31.03) ยางกราด (29.70) ธนไชย (20.62) และลาย (19.56) เนื่องจากตัวขาวมีการแพร่กระจายพันธุ์ง่าย และมีการใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้บ่อย ทำให้ตัวขาวเป็นไม้หนุ่มที่มีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุดในป่าแห่งนี้ ค่าความหลากหลายของชนิด เท่ากับ 2.91 ไม้พื้นล่างพบจำนวน 40 ชนิด โดยพบ ต้องแล้ง มากที่สุดรองลงมาคือ โตไม่รู้ล้ม ย่านาง เชียง และพุดป่า ตามลำดับ ค่าความหลากหลายชนิด เท่ากับ 3.16 เนื่องจากป่าแห่งนี้เคยมีการเข้าใช้ ประโยชน์ และกำลังอยู่ในช่วงฟื้นตัวทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดไม้หนุ่มน้อยกว่าไม้พื้นล่าง

สมหญิง บู่แก้ว และคณะ (2552) ศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ และการใช้ประโยชน์ ผลผลิตจากป่าในชุมชนโคกใหญ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ป่าโคกใหญ่มีลักษณะเป็นป่า เต็งรัง พบไม้หนุ่มจำนวน 31 วงศ์ 71 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ เต็ง (90.41) แดง (44.51) พลองเหมือด (27.28) เทียง (15.68) และเหมือดโลด (8.44) ตามลำดับ แสดงว่าเต็ง เป็นไม้ หนุ่มที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ และสามารถที่จะเจริญเติบโตทดแทนไม้ต้นต่อไป และพบไม้พื้น ล่างจำนวน 29 วงศ์ 48 ชนิด โดยพบ เหมือดแอ รองลงมาคือ ต้นก้นครก หย้าเพ็ก และหย้าคา เป็น ไม้พื้นล่างที่มีจำนวนต้นมากที่สุด และกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ป่า แสดงให้เห็นถึงความสำคัญ เป็นพืชที่มี อิทธิพลในสังคมพืชขนาดเล็ก และค่าความหลากหลายชนิดของไม้หนุ่ม และไม้พื้นล่างเท่ากับ 2.81 และ 2.76 มีความหลากหลายปานกลาง เนื่องจากสภาพป่าที่เคยถูกรบกวนในอดีต เช่น การตัดต้นไม้ ทำให้ ในปัจจุบันสภาพป่าอยู่ในช่วงของการฟื้นฟู

นอกจากการศึกษาพันธุ์ไม้ในป่าทั้งสองแบบข้างต้นแล้ว ยังมีการศึกษาเปรียบเทียบความ หลากหลายของพันธุ์ไม้ในป่าธรรมชาติ และป่าปลูกในแต่ละพื้นที่ ดังต่อไปนี้ (ปริญญารัตน์ จินโต, 2552) ศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างป่าธรรมชาติดงเช่า และป่าฟื้นฟู อายุ 9 ปี อายุ 5 ปี และอายุ 1 ปี อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยวางแผนวงกลมรัศมี 5 เมตร จำนวน 12 แปลง ในแต่ละป่า พบไม้พื้นล่างในป่าธรรมชาติ แปลงฟื้นฟูอายุ 9 ปี อายุ 5 ปี และอายุ 1 ปี จำนวน 192, 127, 159 และ 131 ชนิด ตามลำดับ โดยพบพืชในวงศ์หญ้ามากที่สุดในทุกป่า และ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด แสดงให้เห็นว่าสังคมไม้พื้นล่างในป่าธรรมชาติ และป่าฟื้นฟุนั้นแตกต่างกัน โดยป่าฟื้นฟุนั้นจะมีความคล้ายคลึงกับป่าธรรมชาติเพิ่มขึ้นตามอายุของป่าฟื้นฟู ป่าธรรมชาติ และป่า ฟื้นฟุอายุมากจะพบพืชที่เป็นกล้าไม้จำนวนมาก ส่วนป่าปลูกฟื้นฟูที่อายุน้อยจะพบไม้ล้มลุก

Junsongduang et al. (2014) ศึกษาความหลากหลายของพืชมีเนื้อไม้ในป่าปลูก 3 ระยะเวลา และป่าธรรมชาติ ในหมู่บ้านกะเหรี่ยง และหมู่บ้านละว้า อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยการวางแผน

แปลงแบบวงกลม รัศมี 5 เมตร พบว่า กล้าไม้ในป่าธรรมชาติทั้งสองหมู่บ้านมีจำนวนชนิดมากกว่าในป่าปลูกทั้ง 3 ระยะ แสดงให้เห็นว่าป่าธรรมชาติมีความสามารถในการฟื้นฟูตัวเองได้ดี

นอกจากการศึกษาความหลากหลายของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ต่าง ๆ ในประเทศไทยแล้ว ยังมีการศึกษาในพื้นที่อื่นทั่วโลก Dwivedi et al. (2018) ศึกษาความหลากหลายไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม และไม้ต้น บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอะโซลา บาติ ประเทศอินเดีย (Asola Bhatti Wildlife Sanctuary) โดยวางแผนขนาด 1 x 1 เมตร เพื่อศึกษาไม้ล้มลุก และแปลงขนาด 5 x 5 เมตร ศึกษาไม้พุ่ม พบพันธุ์พืชทั้งหมด 100 ชนิด 34 วงศ์ ชนิดพันธุ์ที่เด่นที่สุดในไม้พุ่ม คือ *Ziziphus nummularia* (RHAMNACEAE) และไม้ล้มลุก คือ *Stellaria media* (CARYOPHYLLACEAE)

Singh & Kumar (2013) ศึกษาความหลากหลายของพืชในเขตจันท ประเทศอินเดีย พบพืชทั้งหมด 282 ชนิด 76 วงศ์ แบ่งตามลักษณะวิสัย ไม้ล้มลุก 151 ชนิด ไม้พุ่ม 47 ชนิด ไม้พุ่มเดี่ยว 13 ชนิด ไม้ต้น 52 ชนิด ไม้เถา 7 ชนิด และไม้เลื้อย 6 ชนิด โดยพบพืชวงศ์ถั่ว (FABACEAE) มากที่สุด จากผลการศึกษาพบว่าความหลากหลายของพืชในเขตจันทกำลังลดน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ สาเหตุมาจากการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ทำให้ระบบนิเวศถูกรบกวนอย่างมากจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว

Wang et al (2017) ศึกษาความหลากหลายของสังคมพืชในป่าอนุรักษ์ชิบาโกว ประเทศจีน วางแผนศึกษาตามแนวร่องน้ำ เป็นระยะทาง 30 กิโลเมตร โดยวางแผนขนาด 10 x 10 เมตร และวางแผนขนาด 2 x 2 เมตร ซ้อนทับลงในมุมทั้งสี่ด้าน และตรงกลาง พบว่าที่ระดับความสูงต่ำที่สุด 1,749 เมตร จากระดับน้ำทะเล พบพืชพื้นล่างเพียง 5 ชนิด และบริเวณที่ระดับความสูง 2,327 เมตร พบพืชพื้นล่างมากที่สุด 14 ชนิด เนื่องจากบริเวณที่ระดับความสูงต่ำมีไม้ต้นสูงใหญ่ เรือนยอดปกคลุมแน่น ทำให้พืชพื้นล่างเจริญเติบโตได้น้อยกว่าบริเวณที่ป่ามีลักษณะโปร่ง และพบว่าพืชพื้นล่างมีการกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้พืชพื้นล่างมีความหลากหลายน้อย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

วัสดุ - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มีหลายขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนตัวอย่าง การสำรวจ เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้พื้นล่างและไม้หนุ่ม การเก็บข้อมูลในสภาพพื้นที่ที่อยู่ของพันธุ์ไม้ และการระบุชนิดพืช ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการวางแผนตัวอย่าง

- 1.1 หมุดเหล็ก สำหรับฝังตรงจุดมุมแปลง
- 1.2 เชือกไนลอน
- 1.3 เทปวัดระยะ
- 1.4 แท็กอะลูมิเนียม ระบุหมายเลขแปลง
- 1.5 เลขตอกแท็ก
- 1.6 ค้อน สำหรับตอกตัวเลข
- 1.7 เข็มทิศ

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจ เก็บตัวอย่าง และอัดตัวอย่างพืช (ภาพ 1)

- 2.1 แผงอัดพันธุ์ไม้ ขนาด 30 x 40 เซนติเมตร พร้อมเชือกรัด
- 2.2 กระดาษหนังสือพิมพ์
- 2.3 กระดาษลูกฟูก
- 2.4 แผ่นฟองน้ำ
- 2.5 กระดาษติดหมายเลขตัวอย่างพืช
- 2.6 กรรไกรตัดกิ่ง / พลั่ว
- 2.7 กล้องถ่ายรูป
- 2.8 อุปกรณ์ในการวัด ได้แก่ ไม้บรรทัด สายวัด เทปวัด
- 2.9 สุ่มสำหรับจัดบันทึกและอุปกรณ์เครื่องเขียนที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล
- 2.10 ถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่าง
- 2.11 ตู้อบพรรณไม้



ภาพ 1 อุปกรณ์ภาคสนาม (ก) อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างพืช (ข) อุปกรณ์สำหรับอัดตัวอย่างพืช

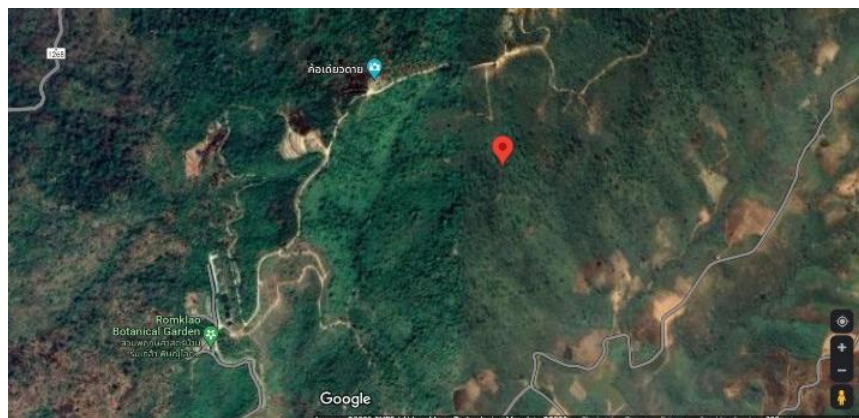
3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการระบุชนิดพืช

- 3.1 หนังสือตำราและเอกสารทางอนุกรมวิธาน
- 3.2 กล้องสแตอริโอ
- 3.3 เข็มเขี่ย
- 3.4 ปากคريب
- 3.5 จานแก้ว
- 3.6 ใบมีดโกน
- 3.7 โคมไฟ

วิธีการศึกษา

1. การเลือกพื้นที่ศึกษา

สำรวจบริเวณที่ต้องการศึกษา โดยเลือกบริเวณพื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติในสวนพฤกษศาสตร์ บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก บริเวณละติจูดที่ $17^{\circ} 34' 3''$ เหนือ ลองจิจูดที่ $100^{\circ} 54' 58''$ ตะวันออก ที่ระดับความสูง 1,100 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล จำนวน 1 แปลง (ดังภาพ 2)



ภาพ 2 พื้นที่ป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า

2. การวางแผนศึกษาและเก็บข้อมูล

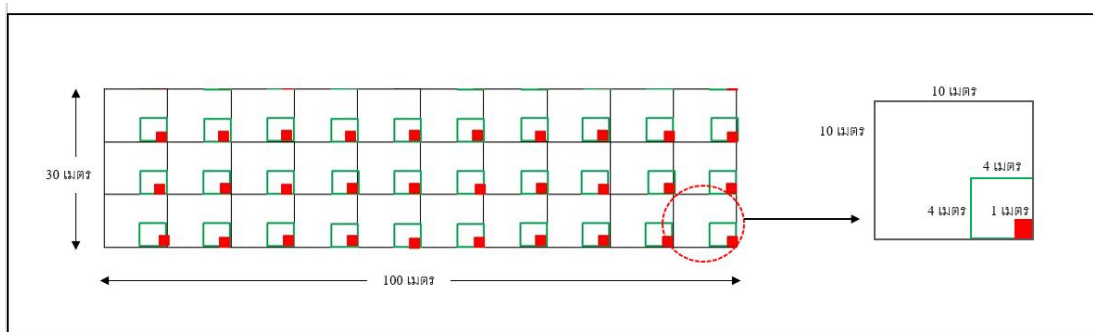
2.1 วางแผนศึกษาขนาด 100 x 100 เมตร จำนวน 1 แปลง วางแนวเส้น โดยใช้เข็มทิศเล็ง แล้วให้เชือกทั้งสองเส้นทำมุมกัน แล้วใช้เชือกขึงเพื่อแบ่งแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร จำนวน 100 แปลง (สุรางค์ เขียรศิริธัญ และคณะ, 2553) (ดังภาพ 3)



ภาพ 3 การวางแผนตัวอย่าง

2.2 จากแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร วางแผนตัวอย่าง ขนาด 4 x 4 เมตร ในแปลงย่อย แต่ละแปลง โดยเลือกวางแปลงที่บริเวณมุมของแปลงขนาด 10 x 10 เมตร เพื่อศึกษาชนิดไม้หนุ่ม (Sapling) ไม้ที่มีความสูง 1.30 เมตรขึ้นไป และมีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับอก (130 เซนติเมตร) น้อยกว่า 15 เซนติเมตร บันทึกข้อมูลจำนวนต้น จำนวนชนิด ขนาดเส้นรอบวง และความสูงของต้นไม้ (สุรางค์ เขียรศิริธัญ และคณะ, 2553)

2.3 วางแปลงตัวอย่าง ขนาด 1 x 1 เมตร จำนวน 100 แปลง ซ้อนทับที่มุมแปลงของแปลงไม้หนุ่มขนาด 4 x 4 เมตร (ดังภาพ 4) เพื่อศึกษาชนิดไม้พื้นล่าง (Undergrowth) บันทึกข้อมูลจำนวนต้น และจำนวนชนิด (สุรางค์ เขียรหิรัญ และคณะ, 2553)



ภาพ 4 ตัวอย่างลักษณะของแปลงตัวอย่าง

3. การเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ (สำนักงานหอพรรณไม้, 2559)

3.1 เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่ออกดอก และติดผลในแปลงตัวอย่าง โดยออกสำรวจ และเก็บตัวอย่างทุกเดือนระยะเวลา 1 ปี (เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565)

3.2 เลือกเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้จากต้นที่มีความสมบูรณ์ คือมีครบทั้ง กิ่ง ใบ ดอก ผล หรือหัวใต้ดิน เก็บตัวอย่างพืชชนิดละ 3 ตัวอย่าง โดยตัดส่วนของพืชด้วยกรรไกรตัดกิ่ง ไม้ล้มลุกเก็บถอนมาทั้งส่วนของราก และต้น โดยใช้พลั่วค่อย ๆ ขุด เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่สมบูรณ์ (ดังภาพ 5)



ภาพ 5 การเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ (ก) การเก็บตัวอย่างไม้พุ่ม (ข) การเก็บตัวอย่างไม้ล้มลุก

3.3 เขียนหมายเลขพันธุ์ไม้บนกระดาษผูกติดกับตัวอย่างพืชแต่ละชนิด และบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึกอย่างละเอียด ดังนี้

1. หมายเลขแปลงที่สำรวจ และเก็บตัวอย่างพืชชนิดนั้น
2. วัน เดือน ปี ที่เก็บ
3. ชื่อพื้นที่เมือง
4. ชื่อผู้เก็บ
5. ข้อมูลอื่น ลักษณะนิสัยของพืช ความสูงของลำต้น ลักษณะต่าง ๆ ของพืชที่อาจสูญเสีย หรือเปลี่ยนแปลงไปในขณะเก็บรักษาเมื่อตัวอย่างแห้ง เช่น สี กลิ่น ยาง เป็นต้น

3.4 ถ่ายภาพตัวอย่างพันธุ์ไม้

3.5 นำตัวอย่างที่เก็บใส่ถุงพลาสติก และรัดยางให้แน่น

4. การทำตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้ง

4.1 นำตัวอย่างพันธุ์ไม้มาจัดแต่งส่วนต่าง ๆ ให้เรียบร้อยสวยงาม เช่น ตัดใบที่ไม่สมบูรณ์หรือซ้อนทับมากเกินไป โดยตัดให้เหลือส่วนฐานใบ เพื่อให้ทราบถึงการเรียงตัวของใบ

4.2 จัดเรียงตัวอย่างพันธุ์ไม้บนกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยจัดเรียงตัวอย่างพืชให้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ให้อยู่ในกระดาษหนังสือพิมพ์ที่พับคู่ จัดขนาดให้พอดี อย่าให้เกินหน้ากระดาษ และแผงอัด เรียงใบให้คว่ำ และหงาย เพื่อจะได้เห็นลักษณะของใบทั้งสองด้าน พลิกกระดาษแผ่นที่เป็นคู่ทับลงไป คั่นด้วยกระดาษลูกฟูก และแผ่นฟองน้ำ เพื่อช่วยระบายความชื้น และทำให้ตัวอย่างพันธุ์ไม้เรียบ ปิดด้วยแผงอัดทั้งสองด้าน มัดเชือกให้เรียบร้อย (ดังภาพ 6)



ภาพ 6 การจัดเรียงตัวอย่างพันธุ์ไม้บนกระดาษหนังสือพิมพ์

4.3 นำแผงอัดพันธุ์ไม้เข้าตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 - 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 48 ชั่วโมง หรือจนกว่าตัวอย่างจะแห้งสนิท

4.4 นำตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่แห้งดีแล้วตากาว และติดลงบนกระดาษแข็ง จากนั้นใช้เข็มเย็บ ตัวอย่างให้ติดกับกระดาษ เพื่อความแข็งแรง ติดป้ายบันทึกข้อมูลของพันธุ์ไม้ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อพื้นเมือง สถานที่เก็บ วันเดือนปีที่เก็บ ผู้เก็บ และลักษณะสำคัญของพันธุ์ไม้ โดยจะติดป้ายบันทึก ข้อมูลไว้บริเวณมุมด้านล่างขวาของกระดาษแข็ง (สำนักงานหอพรรณไม้, 2559)

4.5 เก็บรวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้งไว้ที่ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเก็บเป็นตัวอย่างอ้างอิง

5. การระบุชนิดพืช (การศึกษาเชิงคุณภาพ)

ศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของตัวอย่างพันธุ์ไม้ เพื่อทำการระบุชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้เอกสารทางอนุกรมวิธาน เอกสารอ้างอิงต่าง ๆ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เช่น Flora of Thailand, Flora of China, Flora of Java, Flora of Indo-China หนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (สำนักงานหอพรรณไม้, 2557) คู่มือจำแนกพรรณไม้ (ก่องกานดา ชยามฤต, 2541) เป็นต้น และเปรียบเทียบกับตัวอย่างพืชที่เก็บรักษาในพิพิธภัณฑ์พืชตามสถานที่ต่าง ๆ

จัดทำบัญชีรายชื่อ (Species list) ซึ่งประกอบด้วยชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ และ ประเมินสถานภาพพืช

6. การวิเคราะห์ข้อมูล (การศึกษาเชิงปริมาณ)

6.1 ไม้พื้นล่าง (Undergrowth)

1. ความถี่ (Frequency, F) หมายถึง อัตราร้อยละของจำนวนแปลงตัวอย่างที่พบ พันธุ์ไม้ชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจ ค่าความถี่บอถึงการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้ นั้น ๆ ในสังคมพืช (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความถี่ (Frequency)} = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่มีพืชชนิดนั้นปรากฏอยู่}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษา}} \times 100$$

2. ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency, RF) ค่าที่ใช้เปรียบเทียบความถี่ของ พันธุ์ไม้ชนิดใดหนึ่งชนิดในสังคมพืชกับความถี่ของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในสังคมพืชนั้น (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ (RF)} = \frac{\text{ค่าความถี่ของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความถี่ของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

3. ความหนาแน่น (Density, D) หมายถึง จำนวนต้นทั้งหมดของชนิดพันธุ์นั้น ที่พบในแปลงแปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจ (อุทิศ กุญอินทร์, 2542)

$$\text{ความหนาแน่น (D)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นทั้งหมดที่พบในแปลงตัวอย่าง}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษา}}$$

4. ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density, RD) ค่าที่ใช้เปรียบเทียบความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ชนิดใดหนึ่งชนิดในสังคมพืชกับความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในสังคมพืชนั้น (อุทิศ กุญอินทร์, 2542)

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD)} = \frac{\text{ความหนาแน่นของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความหนาแน่นของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

5. ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) ค่าที่แสดงความสัมพันธ์ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดกับพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ ในสังคมนั้น พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงแสดงว่ามีการแสดงออกในสังคมนั้นได้ดีกว่าพันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญต่ำกว่า ซึ่งหมายถึงมีการกระจายอย่างแพร่หลายในพื้นที่นั้น หรือจำนวนต้นที่มากกว่า ทั้งนี้ผลรวมของค่า RD, RF และ RDo เท่ากับ 300 ยกเว้นกรณีการคำนวณค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้พื้นล่างไม่ต้องใช้ค่าความเด่น (Do) จึงมีเฉพาะค่า RD และ RF ซึ่งรวมกันเท่ากับ 200 (อุทิศ กุญอินทร์, 2542)

$$\text{ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดพันธุ์} = \text{ความถี่สัมพัทธ์ (RF)} + \text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD)}$$

6. ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species diversity) เป็นค่าที่วัดจากจำนวนชนิดพันธุ์ที่ปรากฏในสังคม และจำนวนต้นที่มีในแต่ละชนิดพันธุ์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบความหลากหลายระหว่างสังคม โดยค่านี้จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อมีจำนวนชนิดพันธุ์ในสังคมพืชเพิ่มมากขึ้น และมีการกระจายตัวของจำนวนต้นความสม่ำเสมอในแต่ละชนิด ค่า H' จะมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 เมื่อจำนวนต้นไม้ในแต่ละชนิดพันธุ์มีค่าเท่ากัน และค่า H' จะมีค่าเท่ากับ 0 เมื่อมีจำนวนชนิดในสังคมพืชเพียงชนิดเดียว ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร Shannon-Winer Index of diversity ตามวิธีการของ Kerb (1999) ดังนี้

$$H' = \sum_{i=1}^S (P_i) (\ln P_i)$$

เมื่อ P_i = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพันธุ์ไม้หนึ่งต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลง
 S = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด

6.2 ไม้หนุ่ม (Sapling)

1. ความถี่ (Frequency, F) หมายถึง อัตราร้อยละของจำนวนแปลงตัวอย่างที่พบพันธุ์ไม้ชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจ ค่าความถี่บอถึงการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้นั้น ๆ ในสังคมพืช (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความถี่ (Frequency)} = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่มีพืชชนิดนั้นปรากฏอยู่}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษา}} \times 100$$

2. ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency, RF) ค่าที่ใช้เปรียบเทียบความถี่ของพันธุ์ไม้ชนิดใดหนึ่งชนิดในสังคมพืชกับความถี่ของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในสังคมพืชนั้น (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ (RF)} = \frac{\text{ค่าความถี่ของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความถี่ของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

3. ความหนาแน่น (Density, D) หมายถึง จำนวนต้นไม้ทั้งหมดของชนิดพันธุ์นั้น ที่พบในแปลงแปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจ (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความหนาแน่น (D)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นทั้งหมดที่พบในแปลงตัวอย่าง}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษา}}$$

4. ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density, RD) เป็นค่าที่ใช้เปรียบเทียบความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ชนิดใดหนึ่งชนิดในสังคมพืชกับความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในสังคมพืช (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD)} = \frac{\text{ความหนาแน่นของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความหนาแน่นของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

5. ความเด่น (Dominance, Do) หมายถึง ความมีอิทธิพลของพันธุ์ไม้ในสังคมนั้น อากวิเคราะห์จากความเด่นในด้านการคลุมพื้นที่ ความเด่นทางพื้นที่หน้าตัดของลำต้นที่ระดับอก (1.30 เมตร) และความเด่นทางด้านมวลพฤกษ ซึ่งพืชที่มีอิทธิพลต่อสังคมพืชในด้านใดด้านหนึ่งนั้นจะเป็นพืชที่มีความเด่นในสังคมนั้น (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความเด่น (Do)} = \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของชนิดพันธุ์นั้น}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษา}}$$

6. ค่าความเด่นสัมพัทธ์ของชนิดพันธุ์ (Relative Dominance, RDo) เป็นค่าที่ใช้เปรียบเทียบความเด่นของพันธุ์ไม้ชนิดใดหนึ่งชนิดในสังคมพืชกับความเด่นของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในสังคมพืชนั้น (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo)} = \frac{\text{ความเด่นของไม้ A}}{\text{ความเด่นรวมของไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

7. ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) ค่าที่แสดงความสัมพันธ์ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดกับพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ ในสังคมนั้น พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงแสดงว่ามีการแสดงออกในสังคมนั้นได้ดีกว่าพันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญต่ำกว่า ซึ่งหมายถึงมีการกระจายอย่างแพร่หลายในพื้นที่นั้น หรือจำนวนต้นที่มากกว่า หรือลำต้นมีขนาดใหญ่โต หรืออาจจะเกิดทั้งหมดก็ได้ ค่าดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้เป็นผลรวมของค่าความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคม สามารถคำนวณได้จากการรวมค่าความสัมพันธ์ ความหนาแน่นสัมพันธ์ และความเด่นสัมพัทธ์รวมกัน (ค่า IVI มีค่าตั้งแต่ 0 ไปจนถึง 300)

$$\begin{aligned} \text{ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดพันธุ์} &= \text{ความถี่สัมพันธ์ (RD)} + \text{ความหนาแน่นสัมพันธ์ (RF)} \\ &+ \text{ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo)} \end{aligned}$$

8. ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species diversity) เป็นค่าที่วัดจากจำนวนชนิดพันธุ์ที่ปรากฏในสังคม และจำนวนต้นที่มีในแต่ละชนิดพันธุ์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบความหลากหลายระหว่างสังคม โดยค่านี้นี้จะมีเพิ่มสูงขึ้น เมื่อมีจำนวนชนิดพันธุ์ในสังคมพืชเพิ่มมากขึ้น และมีการกระจายของจำนวนต้นสม่ำเสมอในแต่ละชนิด ค่า H' จะมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 เมื่อจำนวนต้นไม้ในแต่ละชนิดพันธุ์มีค่าเท่ากัน และค่า H' จะมีค่าเท่ากับ 0 เมื่อมีจำนวนชนิดในสังคมพืชเพียงชนิดเดียว

ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร Shannon-Winer Index of diversity ตามวิธีการของ Kerb (1999)
ดังนี้

$$H' = \sum_{i=1}^S (P_i) (\ln P_i)$$

เมื่อ P_i = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพันธุ์ไม้หนึ่งต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลง
 S = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาคความหลากหลายของไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติ สวนพฤษศาสตร์ บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก โดยการวางแปลงขนาด 100 x 100 เมตร จำนวน 1 แปลง แบ่งเป็นแปลงย่อย จำนวน 100 แปลง ขนาด 1 x 1 เมตร เพื่อศึกษาไม้พื้นล่าง (Undergrowth) และแปลงตัวอย่างขนาด 4 x 4 เมตร เพื่อศึกษาไม้หนุ่ม (Sapling) เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ ศึกษา และตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยากับเอกสารทางอนุกรมวิธานที่เกี่ยวข้อง การรายงานผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ

การศึกษาเชิงคุณภาพ

พบไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มทั้งสิ้น 46 วงศ์ 77 สกุล 93 ชนิด วงศ์ที่พบชนิดมากที่สุด คือ วงศ์เข็ม (RUBIACEAE) จำนวน 10 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ก่อ (FAGACEAE) จำนวน 8 ชนิด วงศ์มะขามป้อม (PHYLANTHACEAE) และวงศ์ชมพู (MYRTACEAE) จำนวนวงศ์ละ 5 ชนิด ส่วนวงศ์อื่น ๆ พบจำนวน 1 - 4 ชนิด (ดังตาราง 1)

ตาราง 1 รายชื่อพันธุ์ไม้พุ่ม (Undergrowth) และไม้พุ่ม (Sapling) ในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ

ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
1	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum</i> sp.	เข็มม่วง	H	U
2		<i>Strobilanthes</i> sp.	หอม	H	U
3	ANACARDIACEAE	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	มะม่วงป่า	T	Sa
4		<i>Rhus chinensis</i> Mill.	มะเหลียมหิน	T	U / Sa
5	ANNONACEAE	<i>Goniothalamus griffithii</i> Hook.f. & Thomson	สะบันงาป่า	S	U
6	AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex umbellulata</i> (Wall.) Loes.	เนาใน	T	Sa
7	ARDIOPTERIDACEAE	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	ต้นหมี	T	U / Sa
8	ARECACEA	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.	ค้อ	T	U / Sa
9	ASTERACEAE	<i>Ethulia conyzoides</i> L. f. ex L.	เบญจมาศ	H	U
10	BURSERACEAE	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	มะกอกเกตุ	T	U / Sa
11	CELASTRACEAE	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.	มะตุ๊ก	T	Sa
12	CLUSIACEAE	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex Choisy	ชะมวง	T	Sa
13		<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook. f. ex T. Anderson	มะตะหวง	T	Sa
14		<i>Mesua ferrea</i> L.	บุณฑาค	T	Sa
15	COMMELINACEAE	<i>Floscopa scandens</i> Lour.	ผักปราบช้าง	H	U

ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
16	CYPERACEAE	<i>Scleria levis</i> Retz	หญ่คุดมบาง	H	U
17	DILLEMIACEAE	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	ด้ำน	T	U
18	DIPTEROCARPACEAE	<i>Dipterocarpus costatus</i> Gaertn. f.	ยางปาย	T	U / Sa
19	EBENACEAE	<i>Diospyros dasyphylla</i> Kurz.	จันเขา	T	Sa
20		<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	กล้วยถ้ำ	T	U / Sa
21	EUPHORBIACEAE	<i>Elaeocarpus serratus</i> L.	มะมุ่น	T	Sa
22		<i>Alchornea tiliifolia</i> (Benth.) Muell. Arg.	ขางปอย	S	U
23		<i>Croton cascarilloides</i> Raeuschel	เปล้าน้ำเงิน	S	U
24		<i>Macaranga denticulata</i> (Blume) Mull. Arg.	ตองเตบ	T	Sa
25		<i>Macaranga kurzii</i> (Kuntze) Pax & K. Hoffm.	บอแต่บ	S	U
26	FABACEAE	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	มะขามแป	T	U / Sa
27	FAGACEAE	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A. DC.	ก่อเตอย	T	U / Sa
28		<i>Castanopsis argentea</i> (Blume) A. DC.	ก่อขาว	T	Sa
29	FAGACEAE	<i>Castanopsis indica</i> (Roxb. ex Lindl.) A. DC.	ก่อลิ้ม	T	Sa
30		<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	ก่อใบเลื่อม	T	U / Sa
31		<i>Lithocarpus echinophorus</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	ก่อปิ่น	T	Sa

ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
32	FAGACEAE	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	ก่อเหมง	T	U / Sa
33		<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder	ก่อหมาก	T	U / Sa
34		<i>Quercus lineatus</i> Blume	ก่อหมอก	T	U / Sa
35	JUGLANDACEAE	<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Lindl.	ช้อยจัน	T	U
36	HYPERICACEAE	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	ติวเกลียง	T	Sa
37		<i>Cratoxylum formosum</i> (Jacq.) Benth. & Hook. f. ex Dyer	ติวขน	T	Sa
38	LAURACEAE	<i>Phoebe lanceolata</i> (Nees) Nees	แหลบุก	T	Sa
39		<i>Phoebe paniculata</i> (Nees) Nees	สะทีบ	T	Sa
40	LAMIACEAE	<i>Callicarpa rubella</i> Lindl.	น้ำลายผีเสื้อ	S	U
41		<i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.	กอลอนตู	S	U
42		<i>Plectranthus</i> sp.	เพชรสายรุ้ง	H	U
43	LINDERNIACEAE	<i>Lindernia</i> sp.	หญังกาบหอย	H	U
44	MALVACEAE	<i>Grewia hirsuta</i> Vahl	ข้าวตอก	S	U
45		<i>Sterculia lanceolata</i> Cav.	ปอผ้าสาม	S	U

ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
46	MALVACEAE	<i>Urena lobata</i> L.	ขี้ครอก	S	U
47	MELASTOMACEAE	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	โคลงเคลง	S	U
48		<i>Sonerila griffithii</i> C. B. Clarke	สาวสนม	H	U
49	MORACEAE	<i>Ficus hirta</i> Vahl	มะเดื่อหอม	S	U
50	MYRSINACEAE	<i>Myrsine capitellata</i> Wall.	รังกะแท้	T	U
51	MYRTACEAE	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A. J. Scott	หัวแหวน	T	U / Sa
52		<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	ขมพู	T	U / Sa
53		<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R. C. Gaur	มะทัก	T	U / Sa
54		<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Masam.	ขมพูนก	T	U / Sa
55		<i>Syzygium fruticosum</i> DC.	หัวขี้กวาง	T	Sa
56	MYRISTICACEAE	<i>Horsfieldia glabra</i> (Reinw. ex Blume) Warb.	มะพร้าวขนาก	T	Sa
57	OLEACEAE	<i>Anacolosia ilicoides</i> Mast.	ก้อแซะ	T	Sa
58		<i>Jasminum adenophyllum</i> wall. ex c. b. clarke	มะลิวัลย์	C	U
59		<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don	มอกก้อ	S	U

ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
60	PENTAPHYLACACEAE	<i>Adinandra integririma</i> T. Anders.ex Dyer	พิกุลป่า	T	U / Sa
61		<i>Eurya acuminata</i> DC.	ปลายसान	T	U / Sa
62		<i>Temstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague	ไถ่แดง	T	Sa
63	PHYLLANTHACEAE	<i>Antidesma velutinosa</i> Blume	มะแมคาวาย	T	U / Sa
64	PHYLLANTHACEAE	<i>Aporosa wallichii</i> Hook. f.	ตานขโมย	T	Sa
65		<i>Breynia glauca</i> Craib	ระงับพิษ	S	U
66		<i>Glochidion eriocarpum</i> Champ. ex Benth.	ไคร้มด	S	U
67	PHYLLANTHACEAE	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	ไคร้มันปลา	T	U / Sa
68	PIPERACEAE	<i>Piper argyritis</i> Ridl. ex C. DC.	สะค่าน	C	U
69	PRIMULACEAE	<i>Ardisia rosea</i> King & Gamble	มะจำกลิ้ง	S	U
70	PRIMULACEAE	<i>Ardisia villosa</i> Roxb.	กำลังข้างเฟือก	S	U
71	PROTEACEAE	<i>Helicia robusta</i> (Roxb.) R. Br. ex Wall.	เหมือดคน	T	U
72	RHIZOPHORACEAE	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	เฉียงพร้าว	T	Sa
73	ROSACEAE	<i>Rubus alceifolius</i> Poir.	เข้บูใหญ่	C	U
74	RUBIACEAE	<i>Chassalia curviflora</i> (Wall.) Thwaites	เข็มพระราม	S	U
75		<i>Hedyotis</i> sp.	หญ้าตีนงู	H	U
76		<i>Lasianthus hirsutus</i> (Roxb.) Merr.	ปตกาบยาว	S	U

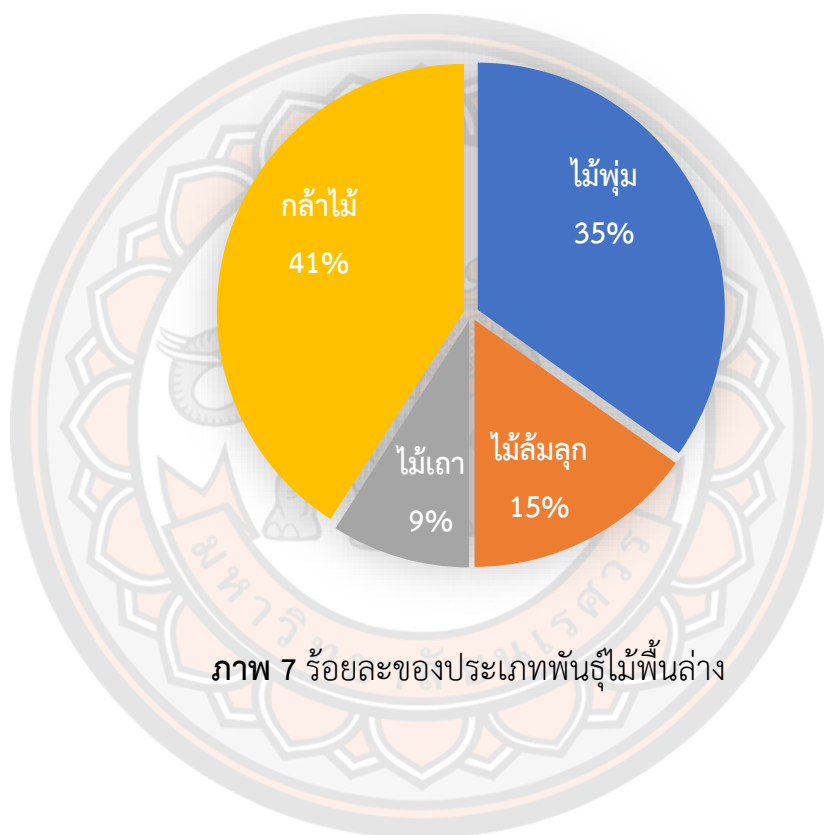
ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
77		<i>Lasianthus verticillatus</i> (Lour.) Merr.	แมงกลอน	S	U
78		<i>Mussaenda sanderiana</i> Ridl.	แก้มขาว	S	U
79		<i>Ophiorrhiza</i> sp.	ตีนมือตัดตุ้ม	H	U
80		<i>Psychotria viridiflora</i> Reinw. ex Blume	เซิม	S	U
81	RUBIACEAE	<i>Psydrax umbellata</i> (Wight) Bridson	หว้าขี้กวาง	T	Sa
82		<i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook. f.) Tirveng. & Sastre	เหล็กกี	T	Sa
83		<i>Wendlandia paniculata</i> (Roxb.) DC.	แข่งกวาง	T	Sa
84	RUTACEAE	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T.G.	เพี้ยกระทั่ง	S	U
85	SMILACACEAE	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	ข้าวเย็นใต้	C	U
86		<i>Smilax ovalifolia</i> Roxb.	เถาวัลย์ยั้ง	C	U
87	SAPINDACEAE	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	ลำไยป่า	T	Sa
88	STYRACACEAE	<i>Styrax benzoides</i> W. G. Craib	กายน	T	U / Sa
89	SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	เหมือดตปลาขาว	T	U / Sa
90	THEACEAE	<i>Camellia tenii</i> Sealy	แมวดลอดงตอ	S	U
91		<i>Schima wallichii</i> Choisy	ทะโล้	T	U / Sa
92	VITACEAE	<i>Tetrastigma</i> sp.	องุ่นป่า	C	U

ลำดับ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช
93		<i>Leea</i> sp.	กะตังใบ	H	U

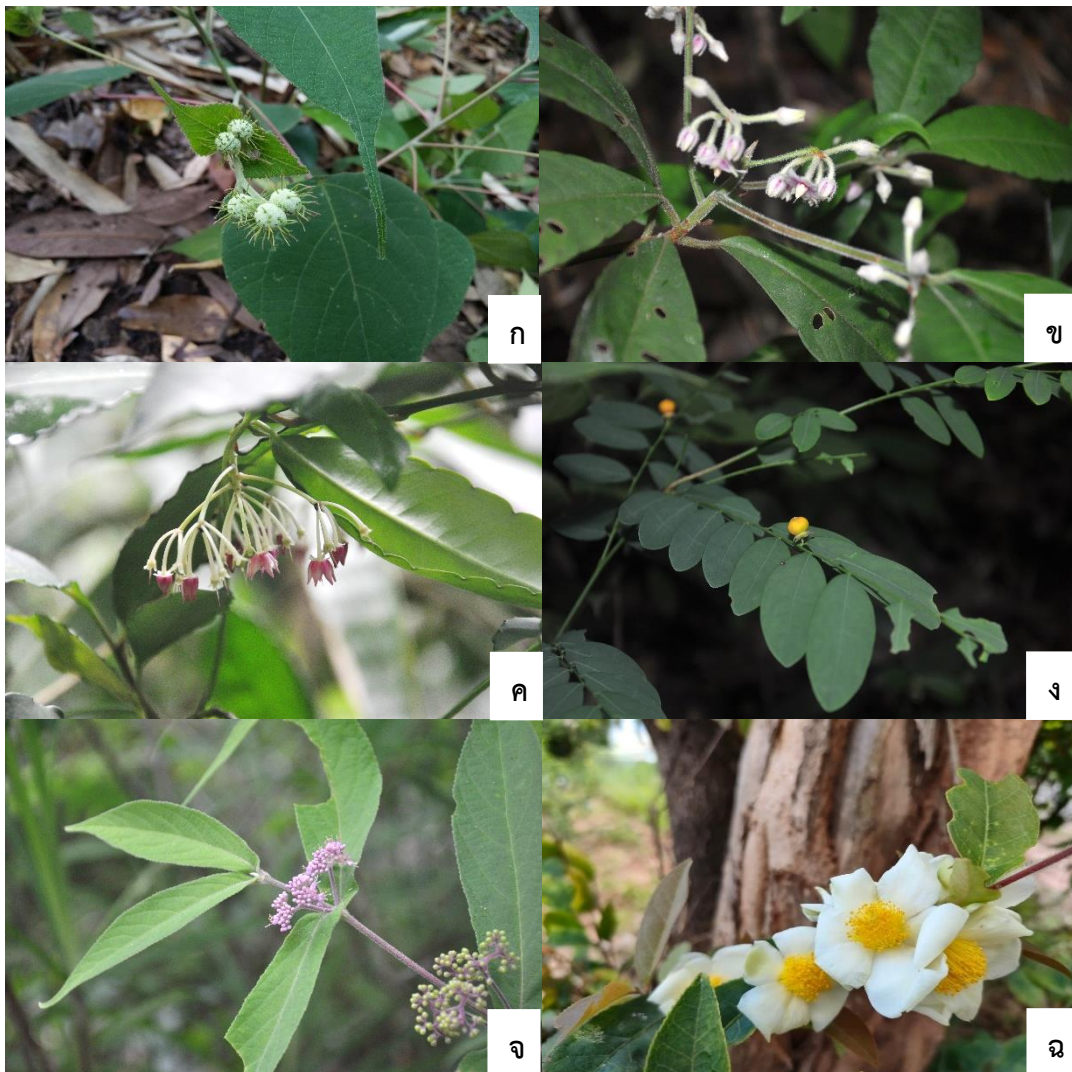
หมายเหตุ : C = Climber (ไม้เถา), H = Herb (ไม้ล้มลุก), S = Shrub (ไม้พุ่ม), T = Tree (ไม้ต้น), Sa = Sapling (ไม้พุ่ม), U = Undergrowth (ไม้พุ่มล่าง)



พันธุ์ไม้พื้นล่างทั้งหมด จำนวน 67 ชนิด แบ่งเป็นไม้พุ่ม (Shrub) จำนวน 23 ชนิด (35 %) เช่น *Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg. (ปอแต่็บ), *Ardisia villosa* Roxb. (กำลังช้างเผือก) (ดั่งภาพ 8 - 11) ไม้ล้มลุก (Herb) จำนวน 11 ชนิด (15 %) เช่น *Floscopa Scandens* Lour. (ผักปราบข้าง) (ดั่งภาพ 12 และ 13) ไม้เถา (Climber) จำนวน 6 ชนิด (9 %) เช่น *Rubus alceifolius* Poir. (ไข่มุกใหญ่) (ดั่งภาพ 14) กล้าไม้ (Seedling) ของไม้ต้น จำนวน 27 ชนิด (41 %) และไม้หนุ่ม (Sapling) จำนวน 49 ชนิด (ดั่งภาพ 15 - 18)



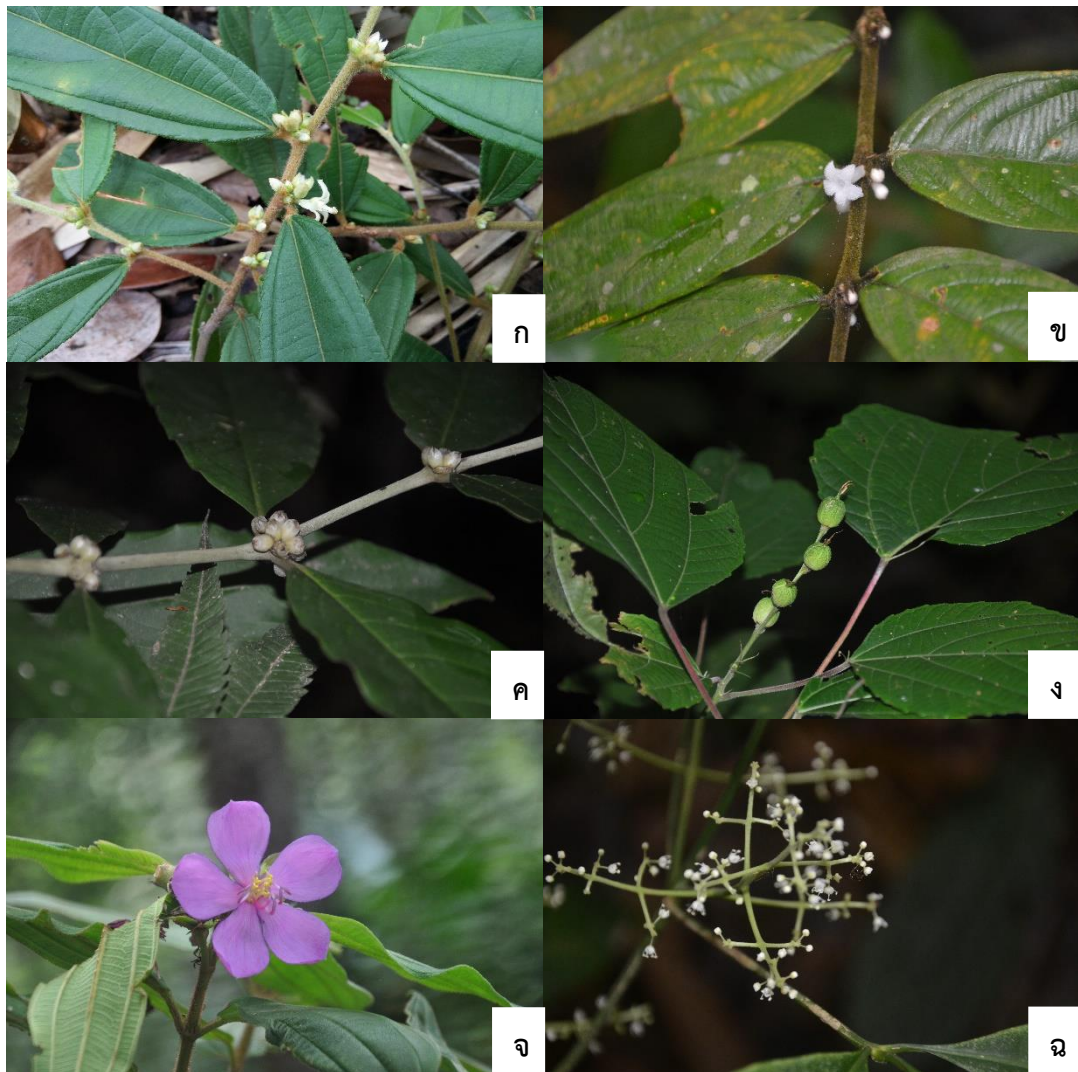
ภาพ 7 ร้อยละของประเภทพันธุ์ไม้พื้นล่าง



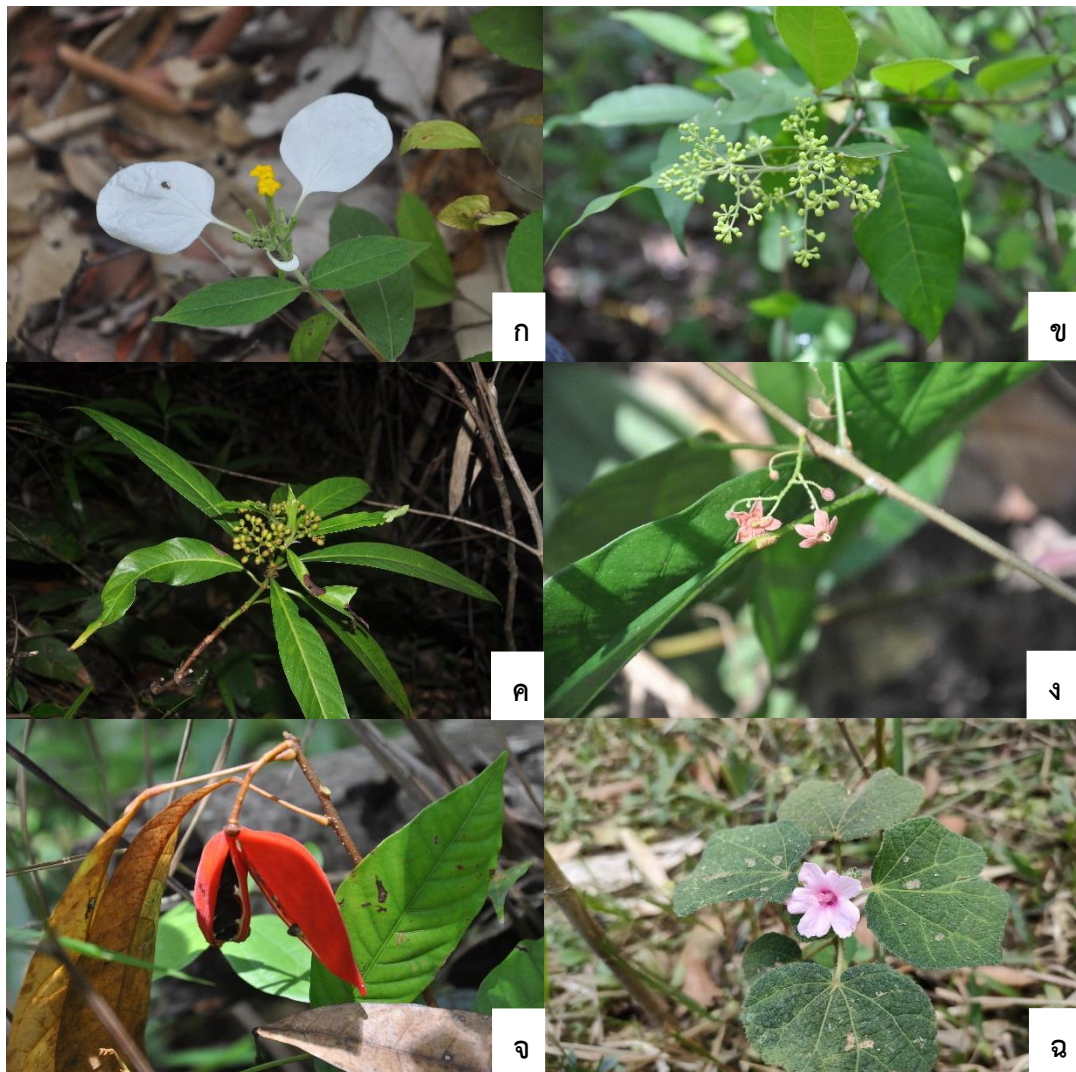
ภาพ 8 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg. (ขางปอย) (ข) *Ardisia rosea* King & Gamble (มะจ้ำกล้อง) (ค) *Ardisia villosa* Roxb. (กำลั้งข้างเผือก) (ง) *Breynia glauca* Craib (ระงับพิษ) (จ) *Callicarpa rubella* Lindl. (น้ำลายผีเสื้อ) (ฉ) *Camellia tenii* Sealy (แมวคท้องถิ่น)



ภาพ 9 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Chassalia curviflora* (Wall.) Thwaites (เข็มพระราม) (ข) *Croton cascarilloides* Raeuschel (เปล้าน้ำเงิน) (ค) *Ficus hirta* Vahl (มะเดื่อหอม) (ง) *Glochidion eriocarpum* Champ. ex Benth. (ไคร้มด) (จ) *Gomphostemma javanicum* (Blume) Benth. (กลอนคู่) (ฉ) *Goniothalamus griffithii* Hook. f. & Thomson (สะบันงาป่า)



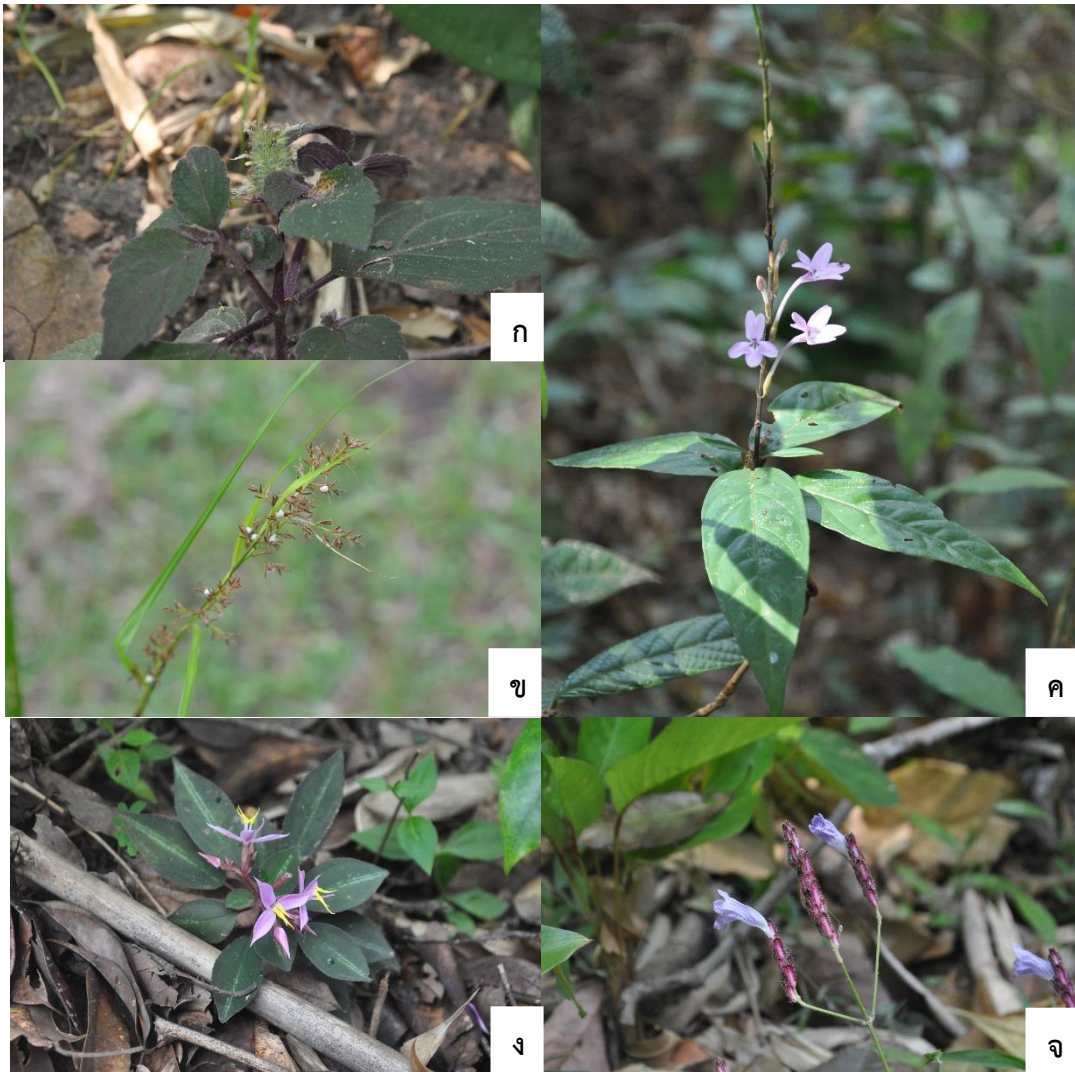
ภาพ 10 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Grewia hirsuta* Vahl (ข้าวตอก) (ข) *Lasianthus hirsutus* (Roxb.) Merr. (ปดกาบขาว) (ค) *Lasianthus verticillatus* (Lour.) Merr. (แม่กลอน) (ง) *Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm. (ปอแต่้บ) (จ) *Melastoma malabathricum* L. (โคลงเคลง) (ฉ) *Melicope pteleifolia* (Champ. ex Benth.) T. G. (เพี้ยกระทิง)



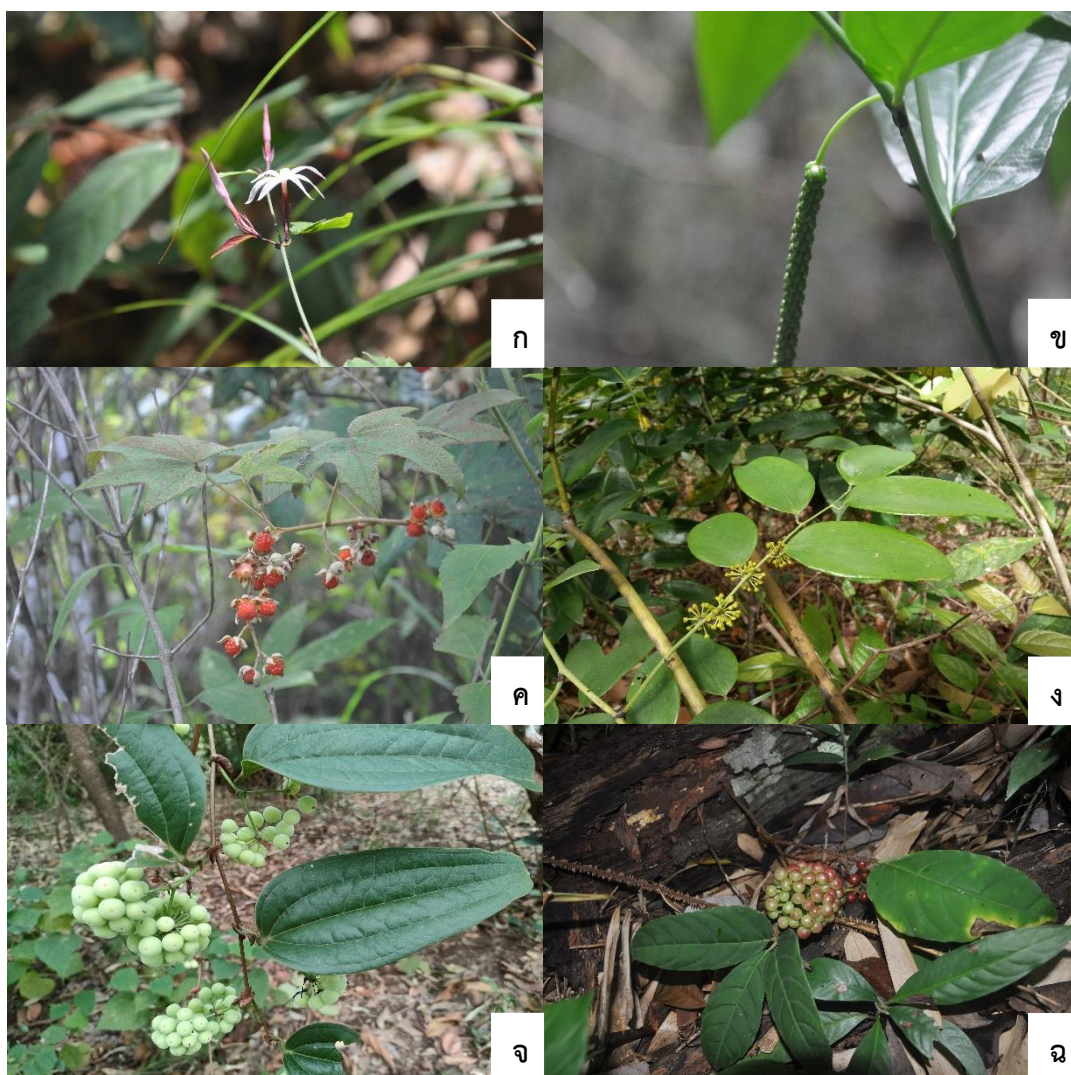
ภาพ 11 ตัวอย่างไม้พุ่ม (Shrub) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Mussaenda sanderiana* Ridl.(แก้มขาว) (ข) *Olea salicifolia* Wall. ex G. Don (มากกอ) (ค) *Psychotria viridiflora* Reinw. ex Blume (เข็ม) (ง) *Sterculia lanceolata* Cav. (ดอก) ปอผ้าสาม (จ) *Sterculia lanceolata* Cav. (ผล) ปอผ้าสาม (ฉ) *Urena lobata* L. (ขี้ครอก)



ภาพ 12 ตัวอย่างไม้ล้มลุก (Herb) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Ethulia Conyzoides* L. f. ex L. (เบญจมาศดอย) (ข) *Floscopa Scandens* Lour. (ผักปราบข้าง) (ค) *Hedyotis* sp. (หญ้าลิ้นงู) (ง) *Leea* sp. (กระตังใบ) (จ) *Lindernia* sp. (หญ้ากาบหอย) (ฉ) *Ophiorrhiza* sp. (ตีนมือตุ้ตู่)



ภาพ 13 ตัวอย่างไม้ล้มลุก (Herb) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Plectranthus* sp. (เพชรสายรุ้ง)
 (ข) *Scleria levis* Retz (หญ้าคอบาง) (ค) *Pseuderanthemum* sp. (เข็มม่วง)
 (ง) *Sonerila griffithii* C. B. Clarke (สาวสนม) (จ) *Strobilanthes* sp. (ห้อม)



ภาพ 14 ตัวอย่างไม้เถา (Climber) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Jasminum adenophyllum* wall. ex c. b. Clarke (มะลิวัลย์) (ข) *Piper argyritis* Ridl. ex C. DC. (สะค้าน) (ค) *Rubus alceifolius* Poir. (ไช้บุญใหญ่) (ง) *Smilax glabra* Roxb. (ข้าวเหินใต้) (จ) *Smilax ovalifolia* Roxb. (เถาว์ลย์ยั้ง) (ฉ) *Tetrastigma* sp. (องุ่นป่า)



ภาพ 15 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Anacolosia ilicoides* Mast. (ก้อแซะ) (ข) *Antidesma velutinsum* Blume (มะเม่าควาย) (ค) *Aporosa wallichii* Hook. f. (ตานขโมย) (ง) *Archidendron clypearia* (Jack) I. C. Nielsen (มะขามแป) (จ) *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A. DC. (ก้อเตี้ย) (ฉ) *Castanopsis indica* (Roxb. ex Lindl.) A. DC. (ก้อลิ้ม)



ภาพ 16 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Castanopsis tribuloides* (Sm.) A. DC. (ท้อใบเลื่อม) (ข) *Decaspermum parviflorum* (Lam.) A. J. Scott (หัวแหวน) (ค) *Diospyros glandulosa* L. (กล้วยฤๅษี) (ง) *Elaeocarpus serratus* L. (มะมุ่น) (จ) *Eurya acuminata* DC. (ปลายसान) (ฉ) *Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz (ต้นหมี่)



ภาพ 17 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Glochidion sphaerogynum* (Mull. Arg.) Kurz (ไคร้ร่มต) (ข) *Ilex umbellulata* (Wall.) Loes. (เน่าใน) (ค) *Lithocarpus elegans* (Blume) Hatus. ex Soepadmo. (ง) *Lithocarpus polystachyus* (Wall. ex A.DC.) Rehder (ก้อหมาก) (จ) *Livistona speciosa* Kurz. (ค้อ) (ฉ) *Mesua ferrea* L. (ขุนนาค)



ภาพ 18 ตัวอย่างไม้หนุ่ม (Sapling) บางชนิดในแปลงตัวอย่าง (ก) *Quercus lineatus* Blume (ก่อหมาก) (ข) *Schima wallichii* Choisy (ทะโล้) ดอก (ค) *Schima wallichii* Choisy (ทะโล้) ผล (ง) *Styrax benzoides* W. G. Craib (กำยาน) (จ) *Symplocos sumuntia* Buch.-Ham. ex D. Don (เหมือดปลาชีว) (ฉ) *Syzygium formosum* (Wall.) Masam. (ชมพูนก)

การศึกษาเชิงปริมาณ

ความหลากหลายของกลุ่มไม้พุ่มล่าง

จากการศึกษาพุ่มไม้พุ่มล่าง จำนวน 37 วงศ์ 59 สกุล 67 ชนิด วงศ์ที่พบชนิดมากที่สุด คือ วงศ์เข็ม (RUBIACEAE) จำนวน 7 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ก่อ (FAGACEAE) จำนวน 5 ชนิด วงศ์มะขามป้อม (PHYLANTHACEAE) และวงศ์ขมิ้นพู่ (MYRTACEAE) จำนวนวงศ์ละ 4 ชนิด ส่วนวงศ์อื่น ๆ พบจำนวน 1-3 ชนิด และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 นิเวศวิทยาเชิงปริมาณของไม้พุ่มล่างในป่าสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
1	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anders.ex Dyer	พิกุลป่า	0.28	0.17	0.23
2	<i>Alchomea tilifolia</i> (Benth.) Muell. Arg.	ขางป่อย	5.11 *3	6.80 *2	5.96 *3
3	<i>Antidesma velutinosum</i> Blume	มะเฒ่า	3.69	3.40	3.55
4	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	มะขามแป	0.85	0.51	0.68
5	<i>Ardisia rosea</i> King & Gamble	มะจุกล่อง	0.57	0.51	0.54
6	<i>Ardisia villosa</i> Roxb.	กำลังช้างเผือก	1.99	1.87	1.93
7	<i>Breynia glauca</i> Craib	ระงับพิษ	4.55 *5	5.10 *5	4.82
8	<i>Callicarpa rubella</i> Lindl.	น้ำลายผีเสื้อ	0.57	0.34	0.45
9	<i>Camellia tenii</i> Sealy	แมงคุดล่องตอ	6.25 *2	6.12 *3	6.19 *2

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
10	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	มะกอกเกล็ดน	0.57	0.34	0.45
11	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	ก้อเต็อย	2.84	4.25	3.55
12	<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	ก้อใบเลื่อม	1.70	1.02	1.36
13	<i>Chassalia curviflora</i> (Wall.) Thwaites	เข็มพระราม	5.68 * ⁴	5.27 * ⁴	5.48 * ⁴
14	<i>Croton cascarilloides</i> Raeuschel	เป้าน้ำเงิน	2.56	3.06	2.81
15	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A. J. Scott	หัวแหวน	0.85	0.85	0.85
16	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	सान	0.57	0.34	0.45
17	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	กล้วยฤๅษี	0.85	0.85	0.85
18	<i>Dipterocarpus costatus</i> Gaertn. f.	ยางปาย	0.85	0.51	0.68
19	<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Lindl.	ฮ้อยจันใบเกลี้ยง	0.28	0.51	0.40
20	<i>Ethulia conyzoides</i> L. f. ex L.	เบญจมาศ	0.57	0.34	0.45
21	<i>Eurya acuminata</i> DC.	ปลายसान	0.85	1.19	1.02
22	<i>Ficus hirta</i> Vahl	มะเดื่อหอม	2.27	2.04	2.16
23	<i>Floscopa scandens</i> Lour.	ผักปราบข้าง	0.85	1.53	1.19
24	<i>Glochidion eriocarpum</i> Champ. ex Benth.	ไคร้มด	0.57	0.68	0.62
25	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	ไคร้มันปลา	1.42	1.36	1.39
26	<i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.	กลอนตุ้	0.85	0.51	0.68

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
27	<i>Goniothalamus griffithii</i> Hook.f. & Thomson	สะบันงาป่า	0.28	0.17	0.23
28	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	ต้นหมี	0.85	0.51	0.68
29	<i>Grewia hirsuta</i> Vahl	ข้าวตอก	1.42	1.19	1.31
30	<i>Hedyotis</i> sp.	หญ้าตีนงู	1.42	1.87	1.65
31	<i>Helicia robusta</i> (Roxb.) R. Br. ex Wall.	เหมือดคน	0.57	0.51	0.54
32	<i>Jasminum adenophyllum</i> wall. ex c. b. clarke	มะลิวัลย์	0.28	0.17	0.23
33	<i>Lasianthus hirsutus</i> (Roxb.) Merr.	ปดกาบยา	1.14	0.85	0.99
34	<i>Lasianthus verticillatus</i> (Lour.) Merr.	แมกลอน	1.14	0.68	0.91
35	<i>Leea</i> sp.	กะตังใบ	0.28	0.17	0.23
36	<i>Lindernia</i> sp.	หญ้ากาบหอย	0.28	0.17	0.23
37	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	ก้อหน่ง	1.14	1.02	1.08
38	<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder	ก้อหมาก	1.70	2.04	1.87
39	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.	ค้อ	1.14	0.68	0.91
40	<i>Macaranga kurzii</i> (Kuntze) Pax & K. Hoffm.	ปอแต่บ	6.53 *1	9.18 *1	7.86 *1

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
41	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	โคลงเคลง	1.70	1.70	1.70
42	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T.G.	เพี้ยกระดังง์	2.56	2.38	2.47
43	<i>Mussaenda sanderiana</i> Ridl.	แก้มขาว	1.14	1.36	1.25
44	<i>Myrsine capitellata</i> Wall.	รังกะเท้	0.28	0.17	0.23
45	<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don	มากกอก	1.14	0.68	0.91
46	<i>Ophiorrhiza</i> sp.	ตีนมือตุ๊ดตู่	0.28	0.34	0.31
47	<i>Psychotria viridiflora</i> Reinw. ex Blume	เข็ม	5.11 * ⁴	4.76	4.94 * ⁵
48	<i>Piper argyritis</i> Ridl. ex C. DC.	สะค้าน	0.28	0.17	0.23
49	<i>Plectranthus</i> sp.	เพชรสายรุ้ง	0.28	0.17	0.23
50	<i>Pseuderanthemum</i> sp.	เข็มม่วง	0.28	0.68	0.48
51	<i>Quercus lineatus</i> Blume	กอกหมอก	0.85	0.68	0.77
52	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	มะเกลือมหิน	0.57	0.34	0.45
53	<i>Rubus alceifolius</i> Poir.	ไข่มุกใหญ่	0.57	0.51	0.54
54	<i>Schima wallichii</i> Choisy	พะโล้	0.57	0.34	0.45
55	<i>Scleria levis</i> Retz	หญ้าคมบาง	3.98	3.74	3.86
56	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	ข้าวเย็นใต้	0.28	0.34	0.31
57	<i>Smilax ovalifolia</i> Roxb.	เถาวัลย์ย้ง	0.28	0.34	0.31

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
58	<i>Sonerila griffithii</i> C. B. Clarke	สาสนม	2.27	2.21	2.24
59	<i>Sterculia lanceolata</i> Cav.	ปอผ้าสาม	4.26	3.40	3.83
60	<i>Strobilanthes</i> sp.	ห้อม	0.85	1.87	1.36
61	<i>Styrax benzoides</i> W. G. Craib	กำยาน	2.84	2.38	2.61
62	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	เหมือดปลาชิว	0.57	0.51	0.54
63	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R. C. Gaur	มะห้า	0.85	0.51	0.68
64	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	ชมพู	0.28	0.17	0.23
65	<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Masam.	ชมพูนก	0.57	0.68	0.62
66	<i>Tetrastigma</i> sp.	องุ่นป่า	0.28	0.17	0.23
67	<i>Urena lobata</i> L.	จืดรอก	0.85	0.68	0.77

หมายเหตุ : * = ไม่พบค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญมากที่สุด 5 อันดับแรก

จากตาราง 2 ไม้พื้นล่างที่มีค่าความถี่สัมพัทธ์มากที่สุด คือ ปอแต้บ (*Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm.) มีค่าเท่ากับ 6.53 พบ 23 แปลง รองลงมาคือ แมวคล่องตอ (*Camellia tenii* Sealy) เท่ากับ 6.25 พบ 22 แปลง เข็มพระราม (*Chassalia curviflora* (Wall.) Thwaites) เท่ากับ 5.68 พบ 20 แปลง ขางปอย (*Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg.) เข็ม (*Psychotria viridiflora* Reinw. ex Blume) เท่ากับ 5.11 พบ 18 แปลง และระงับพิษ (*Breynia glauca* Craib) เท่ากับ 4.55 พบ 16 แปลง และพบว่าไม้พื้นล่าง จำนวน 15 ชนิด ที่พบได้เพียง 1 แปลง ได้แก่ พิกุลป่า (*Adinandra integerrima* T. Anders.ex Dyer) ฮ้อยจั่นใบเกลี้ยง (*Engelhardtia roxburghiana* Lindl.) สะบั้นงาป่า (*Goniothalamus griffithii* Hook. f. & Thomson) มะลิวัลย์ (*Jasminum adenophyllum* wall. ex c. b. clarke) หล้าลีนงู (*Lindernia* sp.) รังกะเท้ (*Myrsine capitellata* Wall.) ตีนมือตุ้ตตุ้ (*Ophiorrhiza* sp.) สะค้าน (*Piper argyritis* Ridl. ex C. DC.) ข้าวเย็นใต้ (*Smilax glabra* Roxb.) องุ่นป่า (*Tetrastigma* sp.) หว่า (*Syzygium claviflorum* (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan) เถวัลย์ย้ง (*Smilax ovalifolia* Roxb.) เพชรสายรุ้ง (*Plectranthus* sp.) เข็มม่วง (*Pseuderanthemum* sp.) และกะตังใบ (*Leea* sp.) เมื่อพิจารณาจากความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) พบว่า ปอแต้บ (*Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm.) มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 9.18 โดยพบจำนวนต้นมากที่สุด 54 ต้น รองลงมาคือ ขางปอย (*Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg.) เท่ากับ 6.80 พบจำนวน 40 ต้น แมวคล่องตอ (*Camellia tenii* Sealy) เท่ากับ 6.12 พบจำนวน 36 ต้น เข็มพระราม (*Chassalia curviflora* (Wall.) Thwaites) เท่ากับ 5.27 พบจำนวน 31 ต้น และระงับพิษ (*Breynia glauca* Craib) เท่ากับ 5.10 พบจำนวน 30 ต้น ส่วนไม้พื้นล่าง พบเพียงชนิดละ 1 ต้น มีจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ พิกุลป่า (*Adinandra integerrima* T. Anders.ex Dyer) สะบั้นงาป่า (*Goniothalamus griffithii* Hook.f. & Thomson) มะลิวัลย์ (*Jasminum adenophyllum* wall. ex c. b. clarke) หล้าลีนงู (*Lindernia* sp.) รังกะเท้ (*Myrsine capitellata* Wall.) สะค้าน (*Piper argyritis* Ridl. ex C. DC.) องุ่นป่า (*Tetrastigma* sp.) หว่า (*Syzygium claviflorum* (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan) กะตังใบ (*Leea* sp.) และเพชรสายรุ้ง (*Plectranthus* sp.)

เมื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) พบว่า ปอแต้บ (*Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด เท่ากับ 7.86 รองลงมา คือ แมวคล่องตอ (*Camellia tenii* Sealy) เท่ากับ 6.19 ขางปอย (*Alchornea tiliifolia* (Benth.) Muell. Arg.) เท่ากับ 5.96 เข็มพระราม (*Chassalia curviflora* (Wall.) Thwaites) เท่ากับ 5.48 และเข็ม (*Psychotria viridiflora* Reinw. ex Blume) มีค่าเท่ากับ 4.94 และค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (H') ของพันธุ์ไม้พื้นล่าง มีค่าเท่ากับ 3.66

)

ความหลากหลายของไม้พุ่ม

ไม้พุ่ม คือ ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับอก (130 เซนติเมตร) น้อยกว่า 15 เซนติเมตร พบทั้งสิ้น จำนวน 26 วงศ์ 37 สกุล 49 ชนิด วงศ์ที่มีความหลากหลายมากที่สุด คือ วงศ์ก่อ (FAGACEAE) จำนวน 8 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์ขมพู (MYRTACEAE) จำนวน 5 ชนิด วงศ์มิ่งคูด (CLUSIACEAE) วงศ์พิทูล (PENTAPHYLACEAE) วงศ์มะขามป้อม (PHYLLANTHACEAE) และวงศ์เข็ม (RUBIACEAE) พบจำนวนวงศ์ละ 3 ชนิด ส่วนวงศ์อื่น ๆ พบเพียงวงศ์ละ 1-2 ชนิด (ดังตาราง 3)

ตาราง 3 นิเวศวิทยาเชิงปริมาณของไม้พุ่มในป่าสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ความเด่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
1	<i>Adinandra integririma</i> T. Anders.ex Dyer	พิทูลป่า	4.64	3.63	2.34	3.54
2	<i>Anacolosia ilicoides</i> Mast.	ก่อแซะ	1.03	0.99	0.57	0.86
3	<i>Antidesma velutinosum</i> Blume	มะเเภา	3.09	2.64	0.84	2.19
4	<i>Aporosa wallichii</i> Hook. f.	ตานขโมย	0.52	0.33	0.04	0.29
5	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	มะขามแป	3.61	3.30	1.92	2.94
6	<i>Canarium subulatum</i> Guillauimin	มะกอกเกลื่อน	1.03	0.66	0.37	0.69
7	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	เถียงพ้านางแอ	0.52	0.33	0.14	0.33
8	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	ก่อเต็อย	5.67 *4	4.62	7.13*5	5.81 *4
9	<i>Castanopsis argentea</i> (Blume) A.DC.	ก่อขาว	0.52	0.66	0.40	0.52

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ความเด่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
10	<i>Castanopsis indica</i> (Roxb. ex Lindl.) A. DC.	ก้อติ่ม	1.55	2.31	2.97	2.28
11	<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	ก้อใบเลื่อม	2.06	3.30	2.54	2.63
12	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	ดีวเกี้ยง	0.52	0.33	0.01	0.28
13	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jacq.) Benth. & Hook. f. ex Dyer	ดีวขน	2.06	2.64	1.29	2.00
14	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A. J. Scott	หัวแหวน	2.06	2.31	1.30	1.89
15	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	ลำไยป่า	1.03	0.66	0.49	0.73
16	<i>Diospyros dasyphylla</i> Kurz.	จันทเขา	0.52	0.33	0.39	0.41
17	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	กล้วยฤๅษี	7.73 *2	7.26 *3	7.98 *3	7.66 *2
18	<i>Dipterocarpus costatus</i> Gaertn. f.	ยางปาย	1.55	0.99	1.23	1.26
19	<i>Elaeocarpus serratus</i> L.	มะมุ่น	0.52	0.33	0.31	0.39
20	<i>Eurya acuminata</i> DC.	ปลายसान	3.61	6.27 *4	3.54	4.47
21	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex Choisy	ชะมวง	0.52	0.33	0.23	0.36
22	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook. f. ex T. Anderson	มะตะหลง	0.52	0.33	0.04	0.29
23	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	ไคร้มันปลา	6.70 *3	4.95	4.84	5.50 *5

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ความเด่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
24	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	ต้นหมี	4.64 * ⁵	7.92 * ²	8.76 * ²	7.11 * ³
25	<i>Horsfieldia glabra</i> (Reinw. ex Blume) Warb.	มะพร้าวขนาก	1.55	1.32	0.69	1.19
26	<i>Ilex umbellata</i> (Wall.) Loes.	เม่าใน	1.03	0.66	0.74	0.81
27	<i>Lithocarpus echinophorus</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	ก้อป็น	1.55	1.32	0.72	1.20
28	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	ก้อเท่ง	5.67 * ⁴	3.96	3.06	4.23
29	<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder	ก้อหมาก	3.09	5.61 * ⁵	7.51 * ⁴	5.41
30	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.	ค้อ	1.55	0.99	6.80	3.11
31	<i>Macaranga denticulate</i> (Blume) Mull. Arg.	ตองแตบ	0.52	0.33	0.15	0.33
32	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	มะม่วงป่า	1.55	0.99	1.15	1.23
33	<i>Mesua ferrea</i> L.	บุณฑาค	0.52	0.33	0.23	0.36
34	<i>Phoebe lanceolata</i> (Nees) Nees	แพลบุก	0.52	0.33	0.28	0.38
35	<i>Phoebe paniculate</i> (Nees) Nees	สะทีบ	0.52	0.33	0.08	0.31
36	<i>Psychax umbellata</i> DC.	หัวขี้กวาง	0.52	0.33	0.23	0.36
37	<i>Quercus lineatus</i> Blume	ก้อหมอก	1.03	1.98	4.73	2.58

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ความถี่สัมพัทธ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ความเด่นสัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ
38	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	มะเหลียมหิน	0.52	0.33	0.13	0.33
39	<i>Schima wallichii</i> Choisy	ทะโล้	2.58	2.31	2.29	2.39
40	<i>Siphonodon celastrius</i> Griff.	มะตุ๊ก	0.52	0.33	0.46	0.43
41	<i>Styrax benzoides</i> W. G. Craib	กำยาน	9.28 * ¹	9.90 * ¹	10.94* ¹	10.04* ¹
42	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	เหมือดปลาชิว	3.09	4.29	4.80	4.06
43	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz)	มะห้า	1.03	0.99	0.94	0.99
44	Bahadur & R. C. Gaur <i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	ชมพู	2.06	1.32	1.94	1.77
45	<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Masam.	ชมพู่มก	0.52	0.66	0.65	0.61
46	<i>Syzygium fruticosum</i> (Wight) Bridson	หัวซีกวาง	1.03	1.65	0.46	1.05
47	<i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook. f.) Tirveng. & Sastre	เหล็กกี	0.52	0.33	0.23	0.36
48	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.)	ไถ่แดง	1.55	0.99	0.84	1.13
49	<i>Wendlandia paniculate</i> (Roxb.) DC.	แข้งกวาง	1.55	0.99	0.25	0.93

หมายเหตุ : * = ไม่พบนุ่มที่มีค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญมากที่สุด 5 อันดับแรก

จากตาราง 3 พบว่า กายาน (*Styrax benzoides* W. G. Craib) เป็นชนิดพันธุ์ไม้หนุ่มที่มีค่าความถี่สัมพัทธ์มากที่สุด เท่ากับ 9.28 โดยพบว่ามีการกระจายพันธุ์มากที่สุดในพื้นที่ พบในแปลงตัวอย่างขนาด 4 เมตร x 4 เมตร จำนวน 18 แปลงตัวอย่าง จากทั้งหมด 100 แปลงตัวอย่าง รองลงมาคือ กล้วยฤๅษี (*Diospyros glandulosa* Lace) เท่ากับ 7.73 พบจำนวน 15 แปลง ไคร้มันปลา (*Glochidion sphaerogynum* (Mull. Arg.) Kurz) เท่ากับ 6.70 พบ 13 แปลง ก่อเดือย (*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC.) ก่อเหน่ง (*Lithocarpus elegans* (Blume) Hatus. ex Soepadmo) เท่ากับ 5.67 พบ 11 แปลง และต้นหมี (*Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz) เท่ากับ 4.64 พบในแปลงตัวอย่าง 9 แปลง และพบพันธุ์ไม้หนุ่ม จำนวน 17 ชนิด ที่พบได้เพียง 1 แปลง ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ พบว่า กายาน (*Styrax benzoides* W. G. Craib) มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุด เท่ากับ 9.90 โดยพบจำนวนต้นมากถึง 30 ต้น จากไม้หนุ่มทั้งหมด 303 ต้น รองลงมาคือ ต้นหมี (*Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz) เท่ากับ 7.92 พบจำนวน 24 ต้น กล้วยฤๅษี (*Diospyros glandulosa* Lace) เท่ากับ 7.26 จำนวน 22 ต้น ปลายสาน (*Eurya acuminata* DC.) เท่ากับ 6.27 พบจำนวน 19 ต้น และก่อกหมาก (*Lithocarpus polystachyus* (Wall. ex A. DC.) Rehder) เท่ากับ 5.61 พบ 16 ต้นและพบว่าไม้หนุ่ม จำนวน 15 ชนิด ที่พบเพียงชนิดละ 1 ต้นเท่านั้น เมื่อพิจารณาค่าความเด่นสัมพัทธ์ พบว่า กายาน (*Styrax benzoides* W. G. Craib) มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 10.94 รองลงมาคือ ต้นหมี (*Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz) เท่ากับ 8.76 กล้วยฤๅษี (*Diospyros glandulosa* Lace) เท่ากับ 7.98 ก่อกหมาก (*Lithocarpus polystachyus* (Wall. ex A. DC.) Rehder) เท่ากับ 7.51 และก่อกเดือย (*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC.) เท่ากับ 7.13

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ พบว่าพันธุ์ไม้หนุ่มที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับ คือ กายาน (*Styrax benzoides* W. G. Craib) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด เท่ากับ 10.04 รองลงมาคือ กล้วยฤๅษี (*Diospyros glandulosa* Lace) เท่ากับ 7.66 ต้นหมี (*Gonocaryum lobbianum* (Miers) Kurz) เท่ากับ 7.11 ก่อกเดือย (*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC.) เท่ากับ 5.81 และ ไคร้มันปลา (*Glochidion sphaerogynum* (Mull. Arg.) Kurz) เท่ากับ 5.50 และค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ของไม้หนุ่ม มีค่าเท่ากับ 3.39

จากการเปรียบเทียบ พบพันธุ์ไม้ที่มีลักษณะวิสัยเป็นไม้ต้น โดยพบอยู่ในกลุ่มไม้พื้นล่างที่เป็นกล้าไม้ และกลุ่มไม้หนุ่ม พบทั้งสิ้นจำนวน 14 วงศ์ 23 ชนิด ส่วนมากอยู่ในวงศ์ก่อ (FAGACEAE) จำนวน 5 ชนิด (ดังตาราง 4)

ตาราง 4 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่พบทั้งระยะกล้าไม้ และระยะไม้นานุม

ลำดับ	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง
1	ANACARDIACEAE	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	มะเหลียมหิน
2	ARDIOPTERIDACEAE	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	ต้นหมี
3	AREACEA	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.	ค้อ
4	BURSERACEAE	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	มะกอกเกลื่อน
5	DIPTEROCARPACEAE	<i>Dipterocarpus costatus</i> Gaertn. f.	ยางปาย
6	EBENACEAE	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	กล้วยฤๅษี
7	FABACEAE	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	มะขามแป
8	FAGACEAE	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	ก้อเต็ย
9		<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	ก้อใบเลื่อม
10		<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	ก้อเหรง
11		<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder	ก้อหมาก
12		<i>Quercus lineatus</i> Blume	ก้อหมอก
13	MYRTACEAE	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A. J. Scott	หัวแหวน
14		<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	หัวขี้แพะ
15		<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R. C. Gaur	มะท่า
16		<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Masam.	ชมพู่นก

ลำดับ	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง
17	PENTAPHYLACACEAE	<i>Adinandra integririma</i> T. Anders.ex Dyer	พิศุปลา
18		<i>Eurya acuminata</i> DC.	ปลายसान
19	PHYLLANTHACEAE	<i>Antidesma velutinosum</i> Blume	มะเมาควาย
20	PHYLLANTHACEAE	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	ไคร้มันปลา
21	STYRACACEAE	<i>Styrax benzoides</i> W. G. Craib	กำยาน
22	SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	เหมือดปลาขาว
23	THEACEAE	<i>Schima wallichii</i> Choisy	ทะเลใต้

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความหลากหลายของไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์ บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก พบว่าป่าธรรมชาติแห่งนี้ มีลักษณะเป็นป่าดิบแล้ง พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 46 วงศ์ 77 สกุล 93 ชนิด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ไม้พื้นล่าง 37 วงศ์ 59 สกุล 67 ชนิด และไม้หนุ่ม 26 วงศ์ 37 สกุล 49 ชนิด สามารถแบ่งตามกลุ่มพืชดอก (Angiosperms) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ พืชดอกโบราณ (Magnoliids) 4 วงศ์ 4 สกุล 5 ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocots) 3 วงศ์ 3 สกุล 4 ชนิด และพืชใบเลี้ยงคู่ (Eudicots) 39 วงศ์ 70 สกุล 84 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์เข็ม (RUBIACEAE) จำนวน 10 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์ก่อ (FAGACEAE) จำนวน 8 ชนิด วงศ์มะขามป้อม (PHYLLANTHACEAE) วงศ์ชมพู่ (MYRTACEAE) จำนวน 5 ชนิด และวงศ์เป่ล่า (EUPHORBIACEAE) จำนวน 4 ชนิด ส่วนวงศ์อื่นพบ 1 - 3 ชนิด

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่ม มีค่าเท่ากับ 3.66 และ 3.39 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าป่าแห่งนี้มีความสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ในระดับค่อนข้างสูง เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ และจากการสำรวจพันธุ์ไม้ในพื้นที่ มีพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั้ง 2 กลุ่ม คือ ไม้พื้นล่างในลักษณะของ ลูกไม้หรือกล้าไม้ และไม้หนุ่ม แสดงถึงพื้นที่ป่าแห่งนี้สามารถทดแทน และฟื้นฟูตัวเองได้

อภิปรายผล

จากการสำรวจ และศึกษาพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้าฯ แสดงให้เห็นว่าป่าธรรมชาติแห่งนี้ มีลักษณะเป็นป่าดิบแล้งกึ่งป่าดิบเขา พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 46 วงศ์ 77 สกุล 93 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์เข็ม (RUBIACEAE) จำนวน 10 ชนิด เนื่องจากเป็นพืชวงศ์ใหญ่มีจำนวนชนิดมากเป็นอันดับสี่ของพืชมีดอกทั้งหมด จึงทำให้สามารถพบได้มาก โดยแบ่งเป็นไม้พื้นล่าง จำนวน 67 ชนิด และไม้หนุ่ม จำนวน 49 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ กมลวรรณ เรือนก้อน และฐิติมา บุญมา (2557) ในสวนเกษตรบ้านหลายโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก พบไม้พื้นล่าง จำนวน 59 ชนิด และพันธุ์ไม้หนุ่ม จำนวน 16 ชนิด จตุภูฏาพร เพชรพรหม และคณะ (2556) ในป่าดิบแล้งของป่าชุมชนดอนยาง จังหวัดกาฬสินธุ์ พบพันธุ์ไม้พื้นล่าง 40 ชนิด และพันธุ์ไม้หนุ่ม 24 ชนิด สุกัญญา นาคะวงศ์ และคณะ (2560) ในป่าช้าสาธารณประโยชน์บ้านจาน เทศบาลตำบลทุ่งกุลา จังหวัดร้อยเอ็ด พบพันธุ์ไม้พื้นล่าง จำนวน 40 ชนิด และพันธุ์ไม้หนุ่ม จำนวน 30 ชนิด เทียมททัย ชูพันธ์

และวิไลลักษณ์ ชูมสไตอินน์ (2558) ป่าดิบแล้ง วนอุทยานภูผาล้อม อำเภอนาด่าง จังหวัดเลย พบไม้พื้นล่าง 17 ชนิด และปริญญารัตน์ จินโต (2552) ในป่าธรรมชาติดงเชิงจังหวัดเชียงใหม่ พบไม้พื้นล่าง 192 ชนิด จะเห็นได้ว่าการศึกษาคความหลากหลายของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์ บ้านร่มเกล้าฯ มีจำนวนชนิดไม้หนุ่ม และไม้พื้นล่างมากกว่า ทั้งนี้ความแตกต่างทั้งในด้านจำนวนชนิด และชนิดพืช อาจเกิดเนื่องจากหลายปัจจัย เช่น ความแตกต่างของสภาพพื้นที่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน อุณหภูมิ รูปแบบ ขนาดของแปลงตัวอย่าง และลักษณะทางนิเวศวิทยา รวมถึงการรบกวนพื้นที่จากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์พืชโดยตรง ทำให้โครงสร้างของสังคมพืชแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน

จากผลการศึกษาพบว่าพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษานั้นแต่ละชนิดมีจำนวนต้น และการกระจายในพื้นที่แตกต่างกัน โดยชนิดพันธุ์ที่พบได้น้อยในพื้นที่ป่าธรรมชาติ อาจเนื่องจากสภาพแวดล้อมความไม่เหมาะสมของพื้นที่ที่มีความลาดชัน ทำให้ธาตุอาหารในดินถูกชะล้างได้ (จริญ มากน้อย และถวิกา คำใบ, 2558) ส่งผลให้พันธุ์ไม้บางชนิดเจริญเติบโตได้ไม่ดี และพบว่าบางส่วนของพื้นที่ที่มีกอไผ่จำนวนมาก ซึ่งไผ่มีอิทธิพลในการปกคลุมพื้นที่ค่อนข้างมาก สอดคล้องกับการศึกษาของหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า (2549) พบว่า ไผ่จะมีการขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วและปกคลุมพื้นที่ ทำให้เกิดร่มเงาหนาที่บ ช่วงฤดูแล้งจะผลัดใบจำนวนมากลงสู่พื้นดิน พันธุ์ไม้หลายชนิดที่อยู่ใกล้เคียงไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ทำให้การกระจายพันธุ์ของพืชถูกจำกัด ซึ่งพันธุ์ไม้กลุ่มที่พบได้น้อย อาจได้รับผลกระทบมาก หากพื้นที่ป่าถูกทำลาย หรือมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ มีโอกาสที่จะสูญหายจากพื้นที่ และพบว่าบริเวณแปลงตัวอย่างที่อยู่ใกล้ธารน้ำจะมีจำนวนพันธุ์ไม้ค่อนข้างมาก อาจเนื่องจากมีความชุ่มชื้นเหมาะแก่การเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ สอดคล้องกับการศึกษาของ เทียมหทัย ชูพันธ์ และวิไลลักษณ์ ชูมสไตอินน์ (2558) ศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในวนอุทยานภูผาล้อม จังหวัดเลย พบว่าแปลงตัวอย่างที่อยู่ใกล้ธารน้ำ พืชมีการเจริญเติบโตมากกว่าบริเวณแปลงตัวอย่างบริเวณอื่น

ค่าดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ พบว่า ปอแต้บ (*Macaranga kurzii* (Kuntze) Pax & K. Hoffm.) อยู่ในวงศ์เปกล้า (EUPHORBIACEAE) เป็นชนิดไม้พื้นล่างที่มีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุดในพื้นที่ โดยพบมากถึงจำนวน 54 ต้น ใน 23 แปลงตัวอย่าง จากทั้งหมด 100 แปลงตัวอย่าง ปอแต้บ มีลักษณะเป็นไม้พุ่ม สูง 1 - 3 เมตร พันธุ์ไม้สกุลนี้จะขึ้นกระจายเป็นกลุ่ม ๆ ในป่าดิบแล้ง หรือป่าดิบเขาในระดับต่ำที่มีความสูงจากระดับทะเล ตั้งแต่ 700 เมตรขึ้นไป ทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สอดคล้องกับอัจฉรา ติระวัฒนานนท์ (2542) ศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้ในสกุล *Macaranga* (EUPHORBIACEAE) ในประเทศไทย พบว่า ปอแต้บ มีลักษณะเป็นพรรณไม้เบิกนำ เจริญเติบโตเร็ว สามารถพบได้ตามสันเขาในสภาพพื้นที่ป่าเปิดโล่งมีแสง หรือบริเวณขอบป่าไม้หนุ่ม ที่มีความค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ กายาน (*Styrax benzoides* W. G. Craib) โดยพบว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั่วไปในป่าดิบแล้ง หรือป่าดิบเขา ซึ่งจะเจริญเติบโตเป็นไม้ต้นต่อไป

การวิเคราะห์ค่าความความหลากหลายชนิดพันธุ์ไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่ม มีค่าเท่ากับ 3.66 และ 3.39 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ของค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ที่มีค่าระหว่าง 1 - 5 เนื่องจากเป็นป่าธรรมชาติ สภาพพื้นที่มีทั้งสันเขาด้านบน แนวธารน้ำ ด้านล่าง ทำให้มีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายตามลักษณะทางนิเวศวิทยาที่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับ การศึกษาไม้พื้นล่าง และไม้หนุ่มของสมหญิง บู่แก้ว และคณะ (2552) ในป่าชุมชนโคกใหญ่ จังหวัดมหาสารคามที่มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์ เท่ากับ 2.81 และ 2.76 ตามลำดับ แสดงว่าพืชมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่า และสามารถกระจายพันธุ์ได้ดี เนื่องจากป่าชุมชนโคกใหญ่ เป็นลักษณะป่าที่ถูกรบกวน เคยมีการตัดไม้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ปริญญารัตน์ จินโต (2552) ที่ศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างป่าธรรมชาติดงแข่ง และป่าฟื้นฟูอายุ 9 ปี อายุ 5 ปี และอายุ 1 ปี อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าป่าธรรมชาติจะมีจำนวนชนิด และความหลากหลายมากกว่า แสดงให้เห็นว่าป่าธรรมชาติยังคงมีความสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้

เมื่อเปรียบเทียบชนิดพันธุ์ไม้พื้นล่างกับไม้หนุ่ม ในป่าธรรมชาติสวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พบชนิดพันธุ์ที่เหมือนกัน จำนวน 23 ชนิด แสดงให้เห็นว่าป่าแห่งนี้มีความสามารถในการเจริญทดแทน ฟื้นฟูป่า เนื่องจากพบลูกไม้หรือกล้าไม้มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ Junsongduang et al. (2014) ศึกษาความหลากหลายของพืชไม้ในป่าปลูก 3 ระยะ และป่าธรรมชาติในหมู่บ้านกะเหรี่ยงและหมู่บ้านละว้า อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า กล้าไม้ในป่าธรรมชาติของทั้งสองหมู่บ้านมีจำนวนชนิดมากกว่าในป่าปลูกทั้ง 3 ระยะ บ่งบอกว่าป่าธรรมชาติมีความสามารถในการฟื้นฟูตัวเองได้ดี

นอกจากนี้ พบว่ามีพันธุ์ไม้ที่อยู่ในสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ จำนวน 2 ชนิด ตามการจัดสถานภาพของ IUCN Red List (2011) สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature and Nature Resources, IUCN) ซึ่งเป็นการจัดสถานะโดยพิจารณาจากภาพรวมของประชากรพืชทั่วโลก สามารถจำแนกสถานภาพได้ ดังนี้ สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, EN) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ แมวคล่องตอ (*Camellia tenii* Sealy) และสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ยางปาย (*Dipterocarpus costatus* Gaertn. f.)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากการกระจายพันธุ์ของพืชในประเทศไทย พบว่า ฮ้อยจันใบเกลี้ยง (*Engelhardtia roxburghiana* Lindl.) เป็นพืชที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ เนื่องจากพืชชนิดนี้มีรายงานในพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) เพียง 2 แห่ง ได้แก่ จังหวัดน่าน และจังหวัดพิษณุโลก ในต่างประเทศพบที่ เมียนมา ลาว จีน เวียดนาม กัมพูชา และอินโดนีเซีย

อีกทั้งยังพบพันธุ์ไม้กลุ่มอื่น ๆ ที่สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่ ได้แก่ กล้วยไม้อิงอาศัย ไม้กาฝาก ซึ่งพบอิงอาศัยอยู่กับต้นไม้ในพื้นที่ศึกษา แสดงให้เห็นว่าป่าแห่งนี้มีความหลากหลายของพันธุ์ไม้ ดังนั้นพื้นที่ป่าแห่งนี้ควรได้รับการจัดการด้านการอนุรักษ์ที่ถูกต้อง และเข้มงวดในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ เฝ้าระวังการบุกรุกทำลายทรัพยากร อนุรักษ์ป่าแห่งนี้ไว้ เพื่อให้พันธุ์ไม้เหล่านี้มีโอกาสเจริญเติบโต และเพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งพื้นที่แห่งนี้จะเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่ดีอีกแห่งหนึ่งต่อไป



บรรณานุกรม

- Junsongduang, A., Balslev, H., Jampeetong, A., Inta., A. & Wangpakapattanawong, P. (2014). Woody Plant Diversity in Sacred Forests and Fallows in Chiang Mai, Thailand. *Chiang Mai J. Sci*, 41(5.1), 1,131-131,149
- Krebs C. J. (1999). *Ecological methodology*. Menlo Park: Benjamin/Cummings.
- Dwivedi M. D., Meena, D. S., Rather, S. A., Danda, S. & Kasana, S. (2018). Floristic Diversity at Asola Bhatti Wildlife Sanctuary, Delhi, India. *Phytomorphology* 68, 1(2), 19-34.
- Singh M., & Kumar, M. (2013). Study of plant diversity of Jind district, Haryana, India. *Asian Journal of Plant Science and Research*, 3(3), 44-53.
- Wang W., Xing, Z., Li, W., Yang, X. (2017). Study on Diversity of Undergrowth Plant Community in Cibagou Nature Reserve. *American Journal of Plant Sciences*, 8(1), 2149-2158.
- กมลวรรณ เรือนก้อน และฐิติมา บุญมา. (2557). ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของพืชพื้นล่าง และไม้หนุ่มในสวนเกษตรบ้านหลายโพธิ์ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต.) มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ก่องกานดา ชยามฤต. (2541). *คู่มือจำแนกพรรณไม้*. กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- จตุภูษาดพร เพชรพรหม ปัญญา หมั่นเก็บ และธำรง เมฆโหรา. (2556). ความหลากหลายของพืชพรรณการใช้ประโยชน์ และมูลค่าทางเศรษฐกิจจากป่าชุมชนตอนล่าง ตำบลหลักเมือง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*, 31(2), 37-46.
- จรัญ มากน้อย และถวิภา คำใบ. (2558). *แปลงศึกษาถาวรและโครงสร้างสังคมพืชในสวนพฤกษศาสตร์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์* (รายงานความก้าวหน้าปีที่ 5). เชียงใหม่.
- ชฎาพร เสนาคุด. (2545). พรรณไม้พื้นล่างในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน. *วารสารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 21(2), กันยายน - ธันวาคม 2545.
- ชิงชัย วิริยะปัญญา. (2563). *คู่มือการวางแผนตัวอย่างถาวรและการเก็บข้อมูลภาคสนาม*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- ธวัชชัย สันติสุข. (2555). *ป่าของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- นิวัตติ เรื่องพานิช. (2546). *นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปริญญารัตน์ จินโต. (2552). ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้น และพืชพื้นล่างของแปลงปลูกพรรณไม้โครงสร้าง และป่าธรรมชาติดงเข่ง อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- พิมพ์ดี พรพงศ์รุ่งเรือง และกำธร เสวีวัลลภ. (2555). การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างของป่าเต็งรัง ป่าเต็งรัง-ไม้สน และป่าไม้ก่อ-ไม้สน ในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์).ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เยาวินิตย์ ธาราฉาย สมพร ยกตรี เพ็ญรัตน์ หงส์วิทยากร ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล และสมใจ ปงหาญ. (2543). การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในพื้นที่ป่าโปง.เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วารุณี ขาวบริสุทธิ์. (2560). ความหลากหลายของพืชพื้นล่าง บริเวณเขาหินปูน เขตป่าชุมชนเขากระทิงทอน้อย จังหวัดสระบุรี. สืบค้นจาก http://bioff.forest.ku.ac.th/PDF_FILE/APIRL_2017/28.pdf.
- ศศิน เฉลิมลาภ และวรวโรบล ควรอาจ. (2554). ระบบนิเวศป่าไม้ มूलนิเวศป่าสนเคเสถียร (รายงานฉบับสมบูรณ์). โคราช: ความหลากหลายทางชีวภาพสู่แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย.
- สุกัญญา นาควงค์ วรรณชัย ชาแทน และวิลาวัลย์ พร้อมทาน. (2560). การศึกษาสังคมพืชและการใช้ประโยชน์ของพรรณไม้บริเวณป่าช้าสาธารณะประโยชน์บ้านจาง เทศบาลตำบลทุ่งกุลลา อำเภอสวรรคภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. *SDU Research Journal Science and Technology*, 10(1), 93-120.
- สุรางค์ เขียรศิริธู ธานี พันแสง นพพร ตั้งจิตต์งาม วีรณา สมพิร์วงศ์ สุทธิลักษณ์ โรจนานุกูล และสิริกานต์ พันธุ์สาย. (2553). คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองของชุมชนด้านความหลากหลายทางชีวภาพ “ด้านพืช”. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานหอพรรณไม้. (2557). ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์. (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2557). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานหอพรรณไม้. (2559). คู่มือจำแนกพรรณไม้. กรุงเทพฯ: สำนักหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- สมหญิง บู่แก้ว เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และธวัชชัย ธานี. (2552). ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่าในป่าชุมชนโคกใหญ่ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม. *Environment and Natural Resoures Journal*, 7(1), 36-50.
- เทียมหทัย ชูพันธ์ และวิไลลักษณ์ ชุมสไตอินน์. (2558). ความหลากหลายของพรรณไม้ในวนอุทยานภูผาล้อม อำเภอนาดัว่ง จังหวัดเลย. *J Sci Techol MSU*, 34(4), 336-343.
- เทียมหทัย ชูพันธ์ เสาวลักษณ์ จำเริญธรรม และอัญชลี ลำพิง. (2560). ความหลากหลายและนิเวศวิทยาของไม้พื้นล่างในอุทยานแห่งชาติภูแลนคา จังหวัดชัยภูมิ. *การประชุมวิชาการพฤกษศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11*, 1(1), 29-36.
- หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า. (2549). *ปลูกให้เป็นป่า แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับการฟื้นฟูป่าเขตร้อน*. เชียงใหม่: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อัจฉรา ตีระวัฒนานนท์. (2542). การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุล *Macaranga Thouars* (Euphorbiaceae) ในประเทศไทย (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อุทิศ กุญอินทร์. (2542). *นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรยุพา สังขะมาน ธนากร ไชยยศ ชญาภรณ์ ศรีใส และวรางคณา จันดา. (2561). *สถานการณ์ป่าไม้ไทยพุทธศักราช 2560 – 2561*. สืบค้นจาก <https://www.seub.or.th/document/สถานการณ์ป่าไม้ไทย/รายงานสถานการณ์ป่าไม้>





ตาราง 5 ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้พุ่มในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi lnPi
1	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anders.ex Dyer	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
2	<i>Alchornea tiliifolia</i> (Benth.) Muell. Arg.	40	0.068027	-2.687847	-0.182847
3	<i>Antidesma velutinosum</i> Blume	20	0.034014	-3.380995	-0.115000
4	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
5	<i>Ardisia rosea</i> King & Gamble	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
6	<i>Ardisia villosa</i> Roxb.	11	0.018707	-3.978832	-0.074434
7	<i>Breynia glauca</i> Craib	30	0.051020	-2.975530	-0.151813
8	<i>Callicarpa rubella</i> Lindl.	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
9	<i>Camellia tenii</i> Sealy	36	0.061224	-2.793208	-0.171013
10	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
11	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	25	0.042517	-3.157851	-0.134262
12	<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	6	0.010204	-4.584967	-0.046785
13	<i>Chassalia curviflora</i> (Wall.) Thwaites	31	0.052721	-2.942740	-0.155144
14	<i>Groton cascarilloides</i> Raeuschel	18	0.030612	-3.486355	-0.106725
15	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A. J. Scott	5	0.008503	-4.767289	-0.040538
16	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	2	0.003401	-5.683580	-0.019332

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi lnPi
17	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	5	0.008503	-4.767289	-0.040538
18	<i>Dipterocarpus costatus</i> Gaertn. f.	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
19	<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Lindl.	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
20	<i>Ethulia conyzoides</i> L. f. ex L.	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
21	<i>Eurya acuminata</i> DC.	7	0.011905	-4.430817	-0.052748
22	<i>Ficus hirta</i> Vahl	12	0.020408	-3.891820	-0.079425
23	<i>Floscopa scandens</i> Lour.	9	0.015306	-4.179502	-0.063972
24	<i>Glochidion eriocarpum</i> Champ. ex Benth.	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
25	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	8	0.013605	-4.297285	-0.058466
26	<i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
27	<i>Goniothalamus griffithii</i> Hook.f. & Thomson	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
28	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
29	<i>Grewia hirsuta</i> Vahl	7	0.011905	-4.430817	-0.052748
30	<i>Hedyotis</i> sp.	11	0.018707	-3.978832	-0.074434
31	<i>Helicia robusta</i> (Roxb.) R. Br. ex Wall.	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
32	<i>Jasminum adenophyllum</i> wall. ex c. b. clarke	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
33	<i>Lasianthus hirsutus</i> (Roxb.) Merr.	5	0.008503	-4.767289	-0.040538
34	<i>Lasianthus verticillatus</i> (Lour.) Merr.	4	0.006803	-4.990433	-0.033949

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi/lnPi
35	<i>Leea</i> sp.	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
36	<i>Lindemia</i> sp.	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
37	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	6	0.010204	-4.584967	-0.046785
38	<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder	12	0.020408	-3.891820	-0.079425
39	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
40	<i>Macaranga kurzii</i> (Kuntze) Pax & K. Hoffm.	54	0.091837	-2.387743	-0.219283
41	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	10	0.017007	-4.074142	-0.069288
42	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T.G.	14	0.023810	-3.737670	-0.088992
43	<i>Mussaenda sanderiana</i> Ridl.	8	0.013605	-4.297285	-0.058466
44	<i>Myrsine capitellata</i> Wall.	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
45	<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
46	<i>Ophiorrhiza</i> sp.	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
47	<i>Psychotria viridiflora</i> Reinw. ex Blume	28	0.047619	-3.044522	-0.144977
48	<i>Piper argyritis</i> Ridl. ex C. DC.	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
49	<i>Plectranthus</i> sp.	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
50	<i>Pseuderanthemum</i> sp.	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
51	<i>Quercus lineatus</i> Blume	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
52	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	2	0.003401	-5.683580	-0.019332

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi lnPi
53	<i>Rubus alceifolius</i> Poir.	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
54	<i>Schima waltichii</i> Choisy	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
55	<i>Scleria levis</i> Retz	22	0.037415	-3.285684	-0.122934
56	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
57	<i>Smilax ovalifolia</i> Roxb.	2	0.003401	-5.683580	-0.019332
58	<i>Sonerila griffithii</i> C. B. Clarke	13	0.022109	-3.811778	-0.084274
59	<i>Sterculia lanceolata</i> Cav.	20	0.034014	-3.380995	-0.115000
60	<i>Strobilanthes</i> sp.	11	0.018707	-3.978832	-0.074434
61	<i>Styrax benzoides</i> W. G. Craib	14	0.023810	-3.737670	-0.088992
62	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
63	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R. C.	3	0.005102	-5.278115	-0.026929
64	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
65	<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Masam.	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
66	<i>Tetrastigma</i> sp.	1	0.001701	-6.376727	-0.010845
67	<i>Urena lobata</i> L.	4	0.006803	-4.990433	-0.033949
	รวม	588			-3.657596

หมายเหตุ : Pi = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพันธุ์ไม้หนึ่งต้นต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลง

ตาราง 6 ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ใหม่ในป่าธรรมชาติ สวนพฤกษศาสตร์บ้านร่มเกล้า พิษณุโลก ในพระราชดำริ

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi lnPi
1	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anders.ex Dyer	11	0.036304	-3.31584	-0.12038
2	<i>Anacolosia ilicoides</i> Mast.	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
3	<i>Antidesma velutinosum</i> Blume	8	0.026403	-3.63429	-0.09595
4	<i>Aporosa wallichii</i> Hook. f.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
5	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen	10	0.033003	-3.41115	-0.11258
6	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	2	0.006601	-5.02059	-0.03314
7	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
8	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	14	0.046205	-3.07468	-0.14206
9	<i>Castanopsis argentea</i> (Blume) A.DC.	2	0.006601	-5.02059	-0.03314
10	<i>Castanopsis diversifolia</i> (Roxb. ex Lindl.) A. DC.	7	0.023102	-3.76782	-0.08705
11	<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	10	0.033003	-3.41115	-0.11258
12	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
13	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jacq.) Benth. & Hook. f. ex Dyer	8	0.026403	-3.63429	-0.09595
14	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A. J. Scott	7	0.023102	-3.76782	-0.08705
15	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	2	0.006601	-5.02059	-0.03314
16	<i>Diospyros dasyphylla</i> L.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi lnPi
17	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	22	0.072607	-2.62269	-0.19043
18	<i>Dipterocarpus costatus</i> Roxb. ex Choisy	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
19	<i>Elaeocarpus serratus</i> L.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
20	<i>Eurya acuminata</i> DC.	19	0.062706	-2.76929	-0.17365
21	<i>Garcinia cowa</i> (Miers) Roxb. ex Choisy	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
22	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook. f. ex T. Anderson	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
23	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull. Arg.) Kurz	15	0.049505	-3.00568	-0.1488
24	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	24	0.079208	-2.53568	-0.20085
25	<i>Horsfieldia glabra</i> (Reinw. ex Blume) Warb.	4	0.013201	-4.32744	-0.05713
26	<i>Ilex umbellulata</i> (Wall.) Loes.	2	0.006601	-5.02059	-0.03314
27	<i>Lithocarpus echinophorus</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	4	0.013201	-4.32744	-0.05713
28	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	12	0.039604	-3.22883	-0.12787
29	<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder	17	0.056106	-2.88052	-0.16161
30	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
31	<i>Macaranga denticulate</i> (Blume) Mull. Arg.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
32	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
33	<i>Mesua ferrea</i> L.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
34	<i>Phoebe lanceolata</i> (Nees) Nees	1	0.0033	-5.71373	-0.01886

ลำดับ	ชนิด	จำนวนต้น	Pi	lnPi	Pi lnPi
35	<i>Phoebe paniculate</i> (Nees) Nees	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
36	<i>Psychax umbellata</i> DC.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
37	<i>Quercus lineatus</i> Blume	6	0.019802	-3.92197	-0.07766
38	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
39	<i>Schima wallichii</i> Choisy	7	0.023102	-3.76782	-0.08705
40	<i>Siphonodon celastrius</i> Griff.	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
41	<i>Styrax benzoides</i> W. G. Craib	30	0.09901	-2.31254	-0.22896
42	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	13	0.042904	-3.14878	-0.1351
43	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R. C.	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
44	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	4	0.013201	-4.32744	-0.05713
45	<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Masam.	2	0.006601	-5.02059	-0.03314
46	<i>Syzygium fruticosum</i> (Wight) Bridson	5	0.016502	-4.10429	-0.06773
47	<i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook. f.) Tirveng. & Sastre	1	0.0033	-5.71373	-0.01886
48	<i>Terstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
49	<i>Wendlandia paniculate</i> (Roxb.) DC.	3	0.009901	-4.61512	-0.04569
	รวม	303			-3.39310

หมายเหตุ : Pi = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพันธุ์ไม้หนึ่งต้นต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลง