การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน บ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

ฐปรัฏฐ์ ศีลอยอุ่นแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาบัณฑิตศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กุมภาพันธ์ 2554

T353019

การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน บ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กุมภาพันธ์ 2554

การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน บ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
รศ. ดร. เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง

.....กรรมการ
รศ. ดร. สุนทร คำยอง

.....กรรมการ
ดร. นิวัติ อนงค์รักษ์

.....กรรมการ
รศ. ดร. อาวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รศ. ดร. สุนทร คำยอง

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ดร. นิวัติ อนงค์รักษ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
รศ. ดร. อาวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ

24 กุมภาพันธ์ 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจาก รศ. ดร. สุนทร คำยอง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร. นิวัติ อนงค์รักษ์ และ รศ. ดร. อาวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการวางแผนการดำเนินงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร. เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. สุนทร คำยอง ดร. นิวัติ อนงค์รักษ์และ รศ.ดร.อาวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ไขจนทำให้เป็นวิทยานิพนธ์อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ผู้ให้กำเนิด อบรมสั่งสอนและให้การศึกษารวมทั้งการให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ตามภูมิปัญญาของชนเผ่าในระหว่างการเก็บข้อมูลภาคสนามทุกขั้นตอน ขอขอบคุณ น้อจอบิโม่ ทีดือโม่ เสนีย์โม่ จังกือโม่ พี่สิงห์ น้องจอโนะและน้องอุลุ ที่เป็นแกนหลักในการเก็บข้อมูลภาคสนาม ขอขอบคุณ พาอู่ป่า วินัยป่า แอ้นีพอป่า ชาวลิตป่า พี่งาโพ พ่อบุญตา น้องชัยยา น้องวีระและน้องโชค ที่ช่วยขุดหลุมดินในการศึกษาสัณฐานวิทยาของดิน ขอขอบคุณลุงจอนิ พี่อำนวย นิยมไพรนิเวศและผู้อาวุโสในหมู่บ้านทุกคนที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทชุมชนและป่าชุมชน

ขอขอบคุณโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ (รหัสโครงการ BRT T353019) ตลอดจนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ ทุกท่านที่ให้ความสะดวกในการประสานงานการให้ทุนโครงการวิจัย

ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน นาย ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. สุนทร คำยอง	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
ดร. นิวัติ อนงค์รักษ์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
รศ. ดร. อาวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาป่าไม้โดยวิธีวิเคราะห์สังคมพืช วางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 ตร.ม. แบบสุ่มให้กระจายทั่วป่าอนุรักษ์ 50 แปลง และป่าใช้สอย 50 แปลง ให้ครอบคลุมพื้นที่ยอดเขา ไหล่เขาและเชิงเขา บันทึกระดับความสูงของพื้นที่ ทิศด้านลาด ความลาดชันและตำแหน่งแปลงในแผนที่ 1: 50,000 ในแต่ละแปลงทำการวัดเส้นรอบวงลำต้นที่ระดับ 1.3 ม. จากพื้นดิน ประมาณค่าความสูงและขนาดของทรงพุ่มของต้นไม้ทุกต้นที่มีความสูง 1.5 ม. ขึ้นไป ศึกษาพืชพื้นล่างและกล้าไม้ในแปลงย่อยขนาด 5 x 5 ตร.ม. จำนวน 2 แปลง ที่วางอยู่ตรงกลางแปลงใหญ่ ศึกษาลักษณะดิน ได้แก่ ชนิดดิน สมบัติทางกายภาพและทางเคมี รวมทั้งปริมาณคาร์บอนและธาตุอาหารอื่นๆ

ป่าชุมชนบ้านหนองเต่าแบ่งออกเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ประมาณ 4,000 ไร่ และป่าใช้สอย 1,500 ไร่ พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 1,000 -1,800 ม. ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบเขาและป่าสนผสมดิบเขา มีหย่อมเล็กๆ เป็นป่าสนผสมป่าเต็งรัง **ป่าใช้สอย** มีพันธุ์ไม้ 132 ชนิด (93 สกุล 53 วงศ์) ความหนาแน่นเฉลี่ย 388 ต้น/ไร่ พบไม้วงศ์ก่อมากที่สุด (16 ชนิด) มีสนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่น พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่ 100% คือ ก่อหมาก เคาะ แข้งกวาง สารภีป่าและรักใหญ่ ไม้เคาะมีความหนาแน่นมากที่สุด (73.94 ต้น/ไร่) มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ 4.16 และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า 10.26 พบกล้าไม้และพืชพื้นล่างทั้งหมดจำนวน 114 ชนิด **ป่าอนุรักษ์**มีพันธุ์ไม้

244 ชนิด (166 สกุล 71 วงศ์) ความหนาแน่นเฉลี่ย 314 ต้น/ไร่ ไม้วงศ์ก่อมีมากที่สุด (21 ชนิด) สนสามใบและทะโล้เป็นไม้เรือนยอดเด่น ไม้ทะโล้มีค่าความถี่สูงที่สุด ขณะที่สนสามใบมีค่าความเด่นและดัชนีความสำคัญมากที่สุด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ 6.19 และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า 15.75 พบกล้าไม้และพืชพื้นล่างทั้งหมด 191 ชนิด

พันธุ์ไม้เด่นมีการกระจายของประชากรแตกต่างกันตามตามระดับความสูงพื้นที่ **ไม้วงศ์ก่อ**มีประชากรความหนาแน่นมากที่ความสูง 1,100-1,350 ม. พบก่อเดือยขึ้นอยู่มากทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอย ก่อแป้นขึ้นหนาแน่นในป่าอนุรักษ์แต่พบน้อยในป่าใช้สอย พบก่อข้าวและก่อขาวหนาแน่นเฉพาะในป่าอนุรักษ์ที่มีพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็น ก่อหมากพบมากในป่าใช้สอยที่แห้งแล้ง **วงศ์ไม้สน** พบไม้สนสามใบและสนสองใบขึ้นที่ระดับความสูง 1,100-1,400 ม. แต่พบสนสองใบเพียงเล็กน้อยในป่าใช้สอย **ไม้วงค์อบเชย**ขึ้นกระจายมากในป่าอนุรักษ์ที่ความสูง 1,150-1,350 ม. แต่พบน้อยในป่าใช้สอย **ไม้วงศ์ทะโล้** ขึ้นในป่าอนุรักษ์และใช้สอยที่ระดับความสูง 1, 100-1,350 ม. **ไม้วงศ์ค่าหด**และ**เหมือดคนตัวเมีย** ขึ้นทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอย ที่ความสูง 1,100-1,780 ม.

ดินป่าใช้สอย ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุบนดินหนา 2-5 ซม. การพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-BA-Bt-BC โดยมีการสะสมดินเหนียวในดินชั้นล่างมาก จัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults ดินบนมีค่าความหนาแน่นค่อนข้างต่ำถึงต่ำ ดินล่างมีความหนาแน่นสูง เป็นดินแบบ sandy clay, sandy clay loam และ sandy loam ดินล่างมีเนื้อละเอียดแบบ sandy clay loam, clay loam และ clay ดินบนเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก ดินล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ดินบนมีปริมาณอินทรียวัตถุและคาร์บอนสูงมากและลดลงตามความลึกของดิน ดินบนมีไนโตรเจนทั้งหมดปานกลางถึงต่ำและต่ำมากในดินชั้นล่าง ดินบนมีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลางและต่ำหรือต่ำมากในดินชั้นล่าง โพแทสเซียมที่สกัดได้นั้นมีค่าสูงมากในดินบนและสูงหรือสูงมากในดินล่าง แคลเซียมในดินบนมีค่าต่ำหรือต่ำมากส่วนดินล่างมีค่าต่ำมาก แมกนีเซียมในดินบนมีค่าปานกลางถึงต่ำและต่ำมากในดินล่าง โซเดียมมีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นดิน ความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าอยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมากในดินชั้นบนและค่อนข้างสูงถึงสูงในดินล่าง ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นความลึก ปริมาณเฉลี่ยของอินทรียวัตถุสะสมในชั้นดินลึก 200 ซม. มีค่า 145.29 Mg ha^{-1} เป็นปริมาณคาร์บอน 84.27 Mg ha^{-1} และไนโตรเจนทั้งหมด 5,950 kg ha^{-1} มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 23.02 kg ha^{-1} โพแทสเซียม 3,146.04 kg ha^{-1} แคลเซียม 1,370.84 kg ha^{-1} แมกนีเซียม 658.24 kg ha^{-1} และโซเดียม 558.49 kg ha^{-1}

ดินในป่าอนุรักษ์ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรีวัตถุบนดินหนา 10-15 ซม. การพัฒนาของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-A1-A2-AB-Bt ดินบนมีเนื้อดินหยาบ โดยมีการสะสมของแร่ดินเหนียว

ในดินล่างมาก จัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults ความหนาแน่นต่ำมากในดินบนและสูงขึ้นในดินล่าง ดินบนมีเนื้อหยาบแบบ sandy clay loam และ loamy sand ดินล่างมีเนื้อละเอียดแบบ sandy clay, clay loam และ clay ดินบนเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดหรือกรดจัดมาก ดินล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ดินบนมีอินทรียวัตถุและคาร์บอนสูงมากและลดลงในดินล่าง ดินบนมีไนโตรเจนปานกลางถึงสูงและต่ำถึงต่ำมากในดินล่าง ดินบนมีฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำและต่ำถึงต่ำมากในดินล่าง โพแทสเซียมในดินบนมีค่าสูงมากและปานกลางถึงสูงในดินล่าง แคลเซียมมีค่าต่ำมากตลอดชั้นดิน แมกนีเซียมในดินบนมีค่าต่ำหรือปานกลาง ดินล่างมีค่าต่ำหรือต่ำมากและโซเดียมมีค่าต่ำตลอดชั้นดิน ความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าค่อนข้างสูงถึงสูงในดินบน ขณะที่ดินล่างมีค่าปานกลางหรือค่อนข้างสูง อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นความลึกความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ปริมาณอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 200 ซม. มีค่า 556.39 Mg ha^{-1} เป็นปริมาณคาร์บอน 322.71 Mg ha^{-1} และไนโตรเจน 17,290 kg ha^{-1} ซึ่งมากกว่าป่าใช้สอย มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 65.70 kg ha^{-1} โพแทสเซียม 2,261.19 kg ha^{-1} แคลเซียม 885.00 kg ha^{-1} แมกนีเซียม 330.81 kg ha^{-1} และโซเดียม 705.95 kg ha^{-1}

การใช้ประโยชน์ป่าชุมชนแตกต่างกัน ป่าอนุรักษ์เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อของชุมชน ป่าใช้สอยนั้นอนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์จากป่าโดยตรงจากเนื้อไม้ เช่น ไม้สำหรับสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ฟืนและถ่าน เครื่องมือการเกษตรและใช้สอยต่างๆ ประโยชน์ทางอ้อมได้แก่ พืชอาหาร สมุนไพรและไม้ประดับ

มูลค่าของป่าชุมชน ประกอบด้วยมูลค่าประโยชน์ทางตรงจากไม้และประโยชน์ทางอ้อมเกี่ยวกับการสะสมคาร์บอนและธาตุอาหาร ป่าใช้สอยมีปริมาตรไม้เฉลี่ย 13.14 ลบ.ม./ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุดคือ สนสามใบ คิดเป็นมูลค่าไม้ทั้งหมดในป่า**เฉลี่ย 28,580 บาท/ไร่** ป่าอนุรักษ์มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 26.13 ลบ.ม./ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุดคือ สนสามใบ คิดเป็นมูลค่าไม้ทั้งหมดในป่า**เฉลี่ย 63,872 บาท/ไร่**

ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพและดินป่าใช้สอยมีค่า 69.01 และ 84.27 Mg ha^{-1} รวมปริมาณทั้งหมดในระบบนิเวศ 153.28 Mg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่า 233 บาทต่อเฮกแตร์ ในป่าอนุรักษ์มีปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพและดิน 124.68 และ 332.71 Mg ha^{-1} รวมปริมาณในระบบนิเวศ 457.39 Mg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่าทั้งหมด 695 บาทต่อเฮกแตร์ **ปริมาณไนโตรเจน**ในมวลชีวภาพและดินป่าใช้สอยมีค่า 312.95 และ 5,950 kg ha^{-1} รวมปริมาณทั้งหมดในระบบนิเวศ 6,262.95 kg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่า 166,505 บาทต่อเฮกแตร์ ในป่าอนุรักษ์มีปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพและดิน 124.68 และ 332.71 Mg ha^{-1} รวมปริมาณทั้งหมดในระบบนิเวศ 457.39 Mg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่า 489,736 บาทต่อเฮกแตร์ **ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียม**รูปที่เป็นประโยชน์หรือ

สกัดได้ในดิน เมื่อคำนวณรวมกับปริมาณที่เป็นประโยชน์ของไนโตรเจน (2 เปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนทั้งหมด) พบว่าดินป่าใช้สอยมีมูลค่า 57,345 บาทต่อเฮกแตร์ และป่าอนุรักษ์มีค่า 47,933 บาทต่อเฮกแตร์

จากข้อมูลที่ทำการสำรวจภาคสนามและสอบถามปัญหาต่างๆ จากตัวแทนในชุมชน ประกอบด้วยข้อมูล 3 ด้าน คือ (1) นิเวศวิทยาป่าชุมชน (2) สภาพเศรษฐกิจและสังคม และ (3) ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีอิทธิพล สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชนใช้สอย ป่าชุมชนอนุรักษ์และสร้างความร่วมมือกับองค์กรอื่นๆ ทั้งองค์กรภาคเอกชนและภาครัฐ รวมทั้งองค์กรต่างประเทศ แนวทางการปรับปรุงมีทั้งการสร้างกฎระเบียบ เพิ่มจิตสำนึกให้กับชาวบ้านและเยาวชน เพิ่มความร่วมมือกับองค์กรภายนอก เป็นต้น

Thesis Title Assessment of Plant Species Diversity and Carbon Sink Potential in Forest Ecosystems with Participation of Nong Tao Community, Mae Wang District, Chiang Mai Province

Author Mr. Taparat Seeloy-ounkeaw

Degree Master of Science (Agriculture) Soil Science

Thesis Advisor

Assoc. Prof. Dr. Soontorn Khamyong	Advisor
Dr. Niwat Anongrak	Co-advisor
Assoc. Prof. Dr. Avorn Opatpatanakit	Co-advisor

ABSTRACT

Assessment of plant species diversity and carbon sink potential in community forest ecosystems with participation of Nong Tao villagers, Mae Wang district, Chiang Mai province was carried out. This research used a method of plant community analysis for forest vegetation survey. Fifty sampling plots, 40 x 40 m in size, were arranged by a stratified random sampling in each of utilization (UF) and conservation (CF) forests covering the ridge, upper and lower slope sites. Each plot was recorded for altitude, slope aspect and slope gradient, and located in a 1:50,000 topographic map. Stem girth at 1.3 m above ground of all species with $\geq$ 1.5 m height was measured, and estimated their total height and crown width. The number of seedlings and ground-covered species and seedlings were studied in 2, 5 x 5 m subplots placed at the center of each big plot. Investigation of soil characteristics included soil type, physical and chemical properties as well as nutrient accumulations.

Nong Tao community forest was divided into utilization (240 ha) and conservation (640 ha) forests covering area of 1,000-1,800 m altitude. Most forest was montane and pine-montane forests, and only small patches of dry dipterocarp forest were observed. For **utilization forest**, there were 132 species (93 genus and 51 families) with average density of 2,425 tree/ha.

The family of Fagaceae had the highest species richness, 16 species. *Pinus kesiya* was the most dominant tree. The tree species of 100% frequency were *Quercus brandisiana, Tristaniopsis burmanica, Wendlandia tinctoria, Anneslea fragrans* and *Gluta usitata. T. burmanica* had the highest density (462.12 trees/ha). Species diversity index (SWI) by Shannon-Wiener equation and forest condition index (FCI) in this forest were calculated as 4.16, and 10.26. There were 114 species of seedlings and ground-covered species and seedlings. **In conservation forest**, 244 species (166 genus and 78 families) with density of 1,963 tree/ha were found. The highest species richness was Fagaceae family (21 species), and the dominant trees were mainly *P. kesiya* and *Schima wallichii. S. wallichii* had the highest frequency whereas *P. kesiya* had the highest dominance and ecological importance. SWI and FCI of this forest were 6.19 and 15.75, respectively. There were 191 species of seedlings and ground-covered species.

Spatial distribution of population of dominant tree species along an altitude gradient was investigated. Trees in Fagaceae had high density in area of 1,100-1,350 m. *Castanopsis acuminatissima* was abundant in both CF and UF. *C. diversifolia* was abundant in CF but very few in UF. *C. indica* and *Lithocarpus thomsonii* were existed only in moist and cool CF whereas *Q. brandisian* was dominated in dry UF. Two pine species (Pinaceae), *P. kesiya* and *P. merkusii* distributed between 1,100-1,400 m, but only few individuals of *P. merkusii* were found in UF. Trees in Lauraceae were abundant in CF between 1,150-1,350 m, and very few in UF. Those trees in Theaceae were observed in both UF and CF, 1,100-1,350 m. The Juglandaceae and Proteaceae trees distributed in area of 1,100-1,780 m.

In UF, the soil was more than 200 cm in depth with 2-5 cm organic layers. The developing soil profiles were A-BA-Bt-Bc with high accumulation of clay mineral in subsoils, and classified into Order Ultisols, Suborder Humults. Bulk densities in surface soils were moderately low to low and higher in subsoils. Textures in surface soils were sandy clay, sandy clay loam and sandy loam whereas subsoils were sandy clay loam, clay loam and clay. Surface soils had moderately acid to very strongly acid while subsoils were slightly acid to neutral. High contents of organic matter and carbon were observed in surface soils and lower in subsoils whereas nitrogen contents were moderately low to medium, and very low in subsoils. Available phosphorus concentrations were medium to low in surface soils and low to very low in subsoils. Extractable potassium contents were high to very high throughout soil profiles while calcium,

magnesium and sodium were low to very low. Cation exchange capacity (CEC) values were high to very high in surface soils and moderately high to high in subsoils. Base saturation (BS) values were low throughout soil profiles. Average amounts of organic matter, carbon and nitrogen accumulated within two-meters soil profile were 145.29, 84.27 $Mgha^{-1}$ and 5,950 $kgha^{-1}$, respectively. The amounts of available phosphorus, and extractable potassium, calcium, magnesium and sodium were in the order of 23.02; 3,146.04; 1,370.84; 658.24 and 558.49 $kgha^{-1}$.

In CF, soil depth was more than 200 cm with 10-15 cm thickness of organic layers. The soil profiles were developed as A-AB-Bt with high clay mineral in subsoils, and classified into Order Ultisols, Suborder Humults. Bulk densities in surface soils were very low and higher in subsoil. Textures in surface soils were sandy clay loam and loamy sand whereas subsoils had sandy clay, clay loam and clay. Surface soils had moderately acid to very strongly acid while subsoils were slightly to moderately acid. There were high contents of organic matter and carbon in surface soils and lower in subsoils. The nitrogen contents were medium to high in surface soils and low to very low in subsoils. Available phosphorus contents were moderately low in surface soils and very low in subsoils. Extractable potassium contents were very high in surface soils and medium to high in subsoils. Calcium and sodium contents were low to very low throughout soil profiles whereas magnesium was low to medium in surface soils and very low in subsoils. CEC was moderately high to high in surface soils and medium to moderately high in subsoils. BS was low throughout soil profiles. Soil fertility status was medium to high. Average amounts of organic matter, carbon and nitrogen accumulated within two-meters soil profile were higher than those of UF; 556.39, 322.71 $Mgha^{-1}$ and 17,290 $kgha^{-1}$, respectively. The amounts of available phosphorus, and extractable potassium, calcium, magnesium and sodium were in order of 65.70; 2,261.19; 885; 330.81 and 705.95 $kgha^{-1}$.

There were different purposes of utilizing community forests by villagers. CF was used for watershed, ecotourism, traditional activities, etc. UF was used for direct benefit as timber such as wood for building house, firewood, charcoal, agriculture tools and so on. Non-wood products from UF included plants for food, medicine and gardening.

Direct benefit from wood products and indirect benefit as carbon and nutrient accumulations were evaluated. UF had average timber volume of 82.12 $m^2.ha^{-1}$. *P. kesiya* was the majority timber. The total timber value was calculated 178,625 $baht.ha^{-1}$. Timber volume in CF

was 163.31 $m^2.ha^{-1}$, and *P. kesiya* was highest timber. The total timber value was 399,200 $baht.ha^{-1}$

Carbon storages in biomass and soil of UF were 69.01 and 84.27 $Mgha^{-1}$, and the total ecosystems stock was 153.28 $Mgha^{-1}$ calculated to the value of 233 baht/ha. CF had carbon storages in biomass and soil as 124.68 and 332.71 $Mgha^{-1}$. The total ecosystem stock was 457.39 $Mgha^{-1}$ calculated to the value of 695 baht/ha. Nitrogen storages in biomass and soil of UF were 312.95 and 5,950 $kgha^{-1}$, total ecosystem stock was 6,262.95 $kgha^{-1}$ calculated to 166,505 baht/ha. In CF, nitrogen amounts in biomass and soil were 124.68 and 332.71 $Mgha^{-1}$, and total ecosystem stock was 457.39 $Mgha^{-1}$ calculated to 489,736 baht/ha. Available/exchangeable phosphorus, potassium, calcium and magnesium plus available nitrogen (2% of total N) in soil of UF had the values of 57,345 baht/ha, and 47,933 baht/ha for CF.

The data from field survey and interview of representative person in the village community including three aspects; (1) ecology of community forests (2) socio-economic and (3) external factors are used as guideline for improving management of UF, CF and cooperation strategy with outside organizations including NGOs, government offices and foreigners. The improvement includes regulations, consciousness of villagers and youth as well as increasing cooperation with outside organizations.

สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ซ
สารบาญ	ฎ
สารบาญตาราง	ณ
สารบาญภาพ	ถ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ปัญหาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.4 ขอบเขตการวิจัย	4
บทที่ 2 ทบทวนเอกสาร	
2.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า	7
2.2 การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้	18
2.3 การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม	22
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 พื้นที่วิจัย	24
3.1.1 ตำแหน่งที่ตั้ง	24
3.1.2 ประวัติชุมชน	26
3.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ	30
3.1.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา	30
3.1.5 ชนิดของพันธุ์ไม้	30
3.1.6 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	30

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 วิธีการวิจัย	32
3.2.1 การสำรวจข้อมูลชุมชนและการจัดการป่าชุมชน	32
3.2.2 การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน	32
3.2.2.1 การสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้	32
3.2.2.2 การศึกษาลักษณะดิน	38
3.2.2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	40
3.2.2.4 การศึกษาปริมาณการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชน	40
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 การประเมินสภาพของระบบนิเวศป่าชุมชน	42
4.1.1 ลักษณะสังคมพืช	42
4.1.1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้	43
4.1.1.2 ลักษณะเชิงปริมาณของพันธุ์ไม้	46
4.1.1.3 สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้	55
4.1.1.4 โครงสร้างของสังคมพืช	88
4.1.2 การกระจายของพรรณไม้	126
4.1.2.1 พรรณไม้วงศ์ก่อ	126
4.1.2.2 พรรณไม้วงศ์อบเชย	126
4.1.2.3 พรรณไม้วงศ์ทะโล้	126
4.1.2.4 พรรณไม้วงศ์อื่นๆ	127
4.1.3 ลักษณะดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	132
4.1.3.1 ชนิดดินและลักษณะการพัฒนาของชั้นดิน	133
4.1.3.2 สมบัติทางกายภาพ	150
4.1.3.3 สมบัติทางเคมี	156
4.1.3.4 ความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวก	167
4.1.3.5 อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส	168

สารบาญ (ต่อ)

		หน้า
	4.1.3.6 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	171
	4.1.3.7 ปริมาณอินทรีวัตถุ คาร์บอนและธาตุอาหารในดิน	173
4.1.4	การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชน	181
	4.1.4.1 การสะสมในมวลชีวภาพ	181
	4.1.4.2 การสะสมในดิน	201
	4.1.4.3 การสะสมในระบบนิเวศ	201
4.1.5	การสะสมธาตุอาหารในระบบนิเวศ	204
4.2 การใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน		259
4.2.1	ประโยชน์จากป่าโดยตรง	259
4.2.2	ประโยชน์จากป่าทางอ้อม	264
4.2.3	การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชุมชน	266
	4.2.3.1 ผลผลิตที่เป็นเนื้อไม้	266
	4.2.3.2 มูลค่าคาร์บอนและธาตุอาหารที่สะสมในระบบนิเวศ	280
4.3 การจัดการป่าชุมชนและแนวทางการปรับปรุง		282
4.3.1	การจัดการป่าชุมชนในอดีต	282
	4.3.1.1 ประวัติความเป็นมา	282
	4.3.1.2 รูปแบบการจัดการป่าชุมชน	285
	4.3.1.3 ปัญหาการจัดการป่าชุมชน	289
4.3.2	การจัดการป่าชุมชนในปัจจุบัน	290
	4.3.2.1 องค์กรชุมชนและการบริหาร	290
	4.3.2.2 รูปแบบการจัดการ	292
	4.3.2.3 ปัญหาและปัจจัยที่มีอิทธิพล	296
4.3.3	แนวทางการปรับปรุงจัดการป่าชุมชน	297
	4.3.3.1 การประเมินปัจจัย	298
	4.3.3.2 แนวทางการปรับปรุงการจัดการ	298

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การวิจารณ์ผล	301
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	308
เอกสารอ้างอิง	314
ประวัติผู้เขียน	326

สารบาญตาราง

ตาราง		หน้า
3-1	ราคาไม้ชนิดต่างๆ แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นและคุณภาพไม้	37
4-1	รายชื่อพรรณไม้ในป่าชุมชนใช้สอยของบ้านหนองเต่า	56
4-2	รายชื่อพรรณไม้ในป่าชุมชนอนุรักษ์ของบ้านหนองเต่า	59
4-3	ข้อมูลเชิงปริมาณของพรรณไม้ในป่าชุมชนใช้สอยของบ้านหนองเต่า	65
4-4	ข้อมูลเชิงปริมาณของพรรณไม้ในป่าชุมชนอนุรักษ์ของบ้านหนองเต่า	68
4-5	ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (SWI) ในป่าใช้สอย	75
4-6	ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (SWI) ในป่าอนุรักษ์	78
4-7	ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) ในป่าใช้สอย	84
4-8	ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) ในป่าอนุรักษ์	86
4-9	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย	92
4-10	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์	95
4-11	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูงของพันธุ์ไม้ที่พบในป่าใช้สอย	101
4-12	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูงของพันธุ์ไม้ที่พบในป่าอนุรักษ์	104
4-13	สรุปจำนวนต้นไม้แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.) ในป่าใช้สอย	110
4-14	สรุปจำนวนต้นไม้แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.) ในป่าอนุรักษ์	111
4-15	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าใช้สอย แปลงที่ 1	115
4-16	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าใช้สอย แปลงที่ 2	117
4-17	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าใช้สอย แปลงที่ 3	119
4-18	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าอนุรักษ์ แปลงที่ 1	121
4-19	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าอนุรักษ์ แปลงที่ 2	123
4-20	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าอนุรักษ์ แปลงที่ 3	125
4-21	สภาพทั่วไปของพื้นที่เก็บตัวอย่างดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย	133
4-22	ผลการจำแนกดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย	133
4-23	สมบัติทางกายภาพของดินป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ตามระดับความลึก	153
4-24	สมบัติทางเคมีของดินตามระดับความลึก	163
4-25	ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกและค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส	169
4-26	การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	171

สารบาญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4-27	ปริมาณของอินทรียวัตถุและธาตุอาหารในดินป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	177
4-28	ผลรวมของปริมาณอินทรียวัตถุและธาตุอาหารในดินป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	179
4-29	ปริมาณมวลชีวภาพส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย	183
4-30	ปริมาณมวลชีวภาพส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์	186
4-31	ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ในป่าใช้สอย	192
4-32	ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ในป่าอนุรักษ์	195
4-33	ปริมาณมวลชีวภาพและคาร์บอนในพันธุ์ไม้ของป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	200
4-34	ปริมาณคาร์บอนตามระดับความลึกของดินในป่าชุมชนบ้าหนองเต่า	202
4-35	ปริมาณคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	202
4-36	ปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย	206
4-37	ปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์	210
4-38	ปริมาณฟอสฟอรัสในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า	216
4-39	ปริมาณฟอสฟอรัสในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า	220
4-40	ปริมาณโพแทสเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า	227
4-41	ปริมาณโพแทสเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า	230
4-42	ปริมาณแคลเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า	237
4-43	ปริมาณแคลเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า	240
4-44	ปริมาณแมกนีเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า	247
4-45	ปริมาณแมกนีเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า	251
4-46	สรุปปริมาณธาตุอาหารที่สะสมในมวลชีวภาพป่าไม้ในป่าใช้สอย	257
4-47	สรุปปริมาณธาตุอาหารที่สะสมในมวลชีวภาพป่าไม้ในป่าอนุรักษ์	258
4-48	ปริมาณธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในดินป่าไม้	258
4-49	พืชอาหารที่พบในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์	263
4-50	พันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพเป็นสมุนไพรในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์	264
4-51	ปริมาตรไม้ยืนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าใช้สอย	267
4-52	ปริมาตรไม้ยืนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าอนุรักษ์	269
4-53	มูลค่าไม้ยืนต้นแยกตามขนาดลำต้นและคุณภาพท่อนไม้ในป่าใช้สอย	274

สารบาญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4-54	มูลค่าไม้ยืนต้นแยกตามขนาดลำต้นและคุณภาพท่อนไม้ในป่าอนุรักษ์	276
4-55	ปริมาณคาร์บอนและธาตุอาหารในระบบนิเวศป่าชุมชน	281
4-56	มูลค่าคาร์บอนและธาตุอาหาร (บาท/เฮกแตร์) ในระบบนิเวศป่าชุมชน	281

สารบาญภาพ

รูป		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
3-1	ที่ตั้งหมู่บ้านหนองเต่า ต.แม่วิน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ตามแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ (มาตราส่วน 1:50,000)	25
3-2	สภาพทั่วไปของบ้านหนองเต่า ต.แม่วิน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	28
3-3	การทำนาและปลูกผักของเกษตรกรบ้านหนองเต่า	29
3-4	ขอบเขตป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณหมู่บ้านหนองเต่า	31
3-5	การสำรวจพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ในป่าชุมชน	33
3-6	การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสำรวจพรรณไม้ในป่าชุมชน	34
4-1	ลักษณะทั่วไปของป่าชุมชนใช้สอยที่เป็นป่าสนผสมป่าดิบเขา (บน) และที่เป็นป่าสนผสมป่าเต็งรัง-ป่าดิบเขา (ล่าง)	44
4-2	ลักษณะทั่วไปของป่าชุมชนอนุรักษ์ที่มีสนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่น (บน) และที่มีไม้ก่อชนิดต่างๆ เป็นพันธุ์ไม้เด่น (ล่าง)	45
4-3	ตำแหน่งแปลงสุ่มตัวอย่างในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ ของบ้านหนองเต่า	47
4-4	สนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่นทั้งในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย	49
4-5	ลักษณะใบ ดอกและผลของต้นทะโล้ ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย	50
4-6	ลักษณะใบ ผลและเปลือกของต้นก่อเดือย ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนอนุรักษ์	51
4-7	ลักษณะใบและผลของต้นก่อแป้น (บน) และลักษณะใบของก่อขาว (ล่าง) ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนอนุรักษ์	52
4-8	ลักษณะใบและเปลือกของต้นก่อหมาก ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนใช้สอย ชาวบ้านใช้เปลือกกินกับหมาก	53
4-9	ความผันแปรเกี่ยวกับค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่ากับระดับความสูงของพื้นที่	55
4-10	ความผันแปรระหว่างจำนวนประชากรต้นไม้ต่อความสูงของพื้นที่	89
4-11	การกระจายของจำนวนประชากรพันธุ์ไม้แยกตามชั้นขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าชุมชน	90
4-12	การกระจายของจำนวนประชากรพันธุ์ไม้แยกตามชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าชุมชน	91

สารบาญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
4-13	โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าใช้สอย (แปลง 1)	114
4-14	โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าใช้สอย (แปลง 2)	116
4-15	โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าใช้สอย (แปลง 3)	118
4-16	โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าอนุรักษ์ (แปลงที่ 1)	120
4-17	โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าอนุรักษ์ (แปลงที่ 2)	122
4-18	โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าอนุรักษ์ (แปลงที่ 3)	124
4-19	ความผันแปรของความหนาแน่นของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นต่างๆ กับระดับความสูงของพื้นที่	128
4-20	ความผันแปรระหว่างระดับความสูงของพื้นที่กับตัวแปรทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้	129
4-21	ความผันแปรของความหนาแน่นของต้นไม้ในวงศ์ต่างๆของพันธุ์ไม้ที่พบมาก กับระดับความสูงของพื้นที่	130
4-22	ความผันแปรของความหนาแน่นของพันธุ์ไม้เด่นกับระดับความสูงของพื้นที่	131
4-23	ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 1	139
4-24	ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 2	140
4-25	ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 3	141
4-26	ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 4	147
4-27	ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 5	148
4-28	ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 6	149
4-29	ความหนาแน่นและการกระจายของอนุภาคดินตามระดับความลึกในดินป่าชุมชน	155
4-30	ความผันแปรของปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนในอินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด สัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ในดินป่าชุมชน	165
4-31	ความผันแปรตามความลึกของโพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียมและโซเดียม ที่สกัดได้ ในดินป่าชุมชน	166
4-32	ความผันแปรของค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวก (CEC) และ ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% base) ของดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	168

สารบาญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
4-33	เปรียบเทียบประมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนในอินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมดและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์	179
4-34	เปรียบเทียบประมาณโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมที่สกัดได้ในดินป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์	180
4-35	เปรียบเทียบปริมาณมวลชีวภาพและคาร์บอนในมวลชีวภาพป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	182
4-36	เปรียบเทียบการสะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพในพันธุ์ไม้เด่นของป่าอนุรักษ์ (ซ้าย) และป่าใช้สอย (ขวา)	182
4-37	เปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนในดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	203
4-38	เปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	203
4-39	เปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารในมวลชีวภาพในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า	258
4-40	การใช้ประโยชน์จากไม้ในป่าใช้สอยเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง	261
4-41	ของป่าในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ที่ใช้ประโยชน์	265
4-42	ของป่าในป่าใช้สอยและอนุรักษ์ที่มีศักยภาพเป็นสมุนไพร	266
4-43	แผนที่การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน (บน) และลักษณะของป่าไม้ในอดีต (ล่าง)	286
4-44	อาศรมพระธรรมจาริก (ซ้าย) และ โบสถ์คาทอลิก (ขวา)	291
4-45	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านและกฎระเบียบของชุมชนที่ติดประกาศกลางหมู่บ้าน	293
4-46	ลักษณะบ้านเรือนส่วนใหญ่สร้างจากไม้ของชุมชน	295
4-47	กิจกรรมการทำแนวกันไฟทุกปีช่วงเดือน มกราคม - มีนาคม ของทุกปี	296
4-48	การเก็บข้อมูลการจัดการป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์	299
4-49	โมเดลแนวทางการปรับปรุงจัดการป่าชุมชน	300

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

ป่าชุมชน (Community forest) หมายถึง ป่าธรรมชาติหรือป่าปลูกที่มีการจัดการโดยชุมชน มีการตั้งกฎระเบียบควบคุม ป้องการดูแลและแบ่งสรรผลประโยชน์จากป่าร่วมกัน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและความผาสุกของคนในชุมชน เสน่ห์และยศ (2536) อธิบายว่า ป่าชุมชนเป็นขบวนการทางสังคมหรือการรวมตัวกันขององค์กรประชาชนในระดับชุมชนหรือบนเครือข่ายภายในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง เพื่อการใช้ประโยชน์และจัดการทรัพยากร ดิน น้ำและป่า ซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรส่วนรวมของท้องถิ่นอย่างยั่งยืนและเป็นธรรมบนพื้นฐานของระบบคิด ภูมิปัญญา อุดมการณ์และสิทธิชุมชน โดยเน้นหลักการทางศีลธรรมและความมั่งคงในการยังชีพของชุมชนเป็นสำคัญ

ป่าชุมชนมีความหลากหลายและผันแปรไปตามพื้นที่ต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของปัจจัยที่นำมาใช้พิจารณา ได้แก่ ชนิดป่า ชนเผ่า ลักษณะการใช้ประโยชน์ เป็นต้น ป่าชุมชนบางแห่งเป็นป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ (สุภาพร, 2551; แสงคำ, 2552) บริเวณอื่นๆ เป็นป่าดิบเขา ป่าสน ป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าชายเลน ป่าชายหาดและป่าพรุ ผลผลิตจากป่าหรือของป่าที่ชุมชนได้รับจึงแตกต่างกันไปตามชนิดของป่าไม้ (อำไพ, 2549) ป่าชุมชนมีความแตกต่างกันไปตามชนเผ่าต่างๆที่อาศัยอยู่ เช่น คนไทยพื้นเมือง กะเหรี่ยง ม้ง มูเซอ ลีซอ อาข่า เป็นต้น (อังคณา, 2542; จักรพันธุ์, 2545; รานี, 2547) เมื่อพิจารณาจากการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนอาจแบ่งออกเป็น ป่าอนุรักษ์หรือป่าต้นน้ำ ป่าใช้สอย ป่าช้า วนเกษตร ฯลฯ นอกจากนี้ป่าชุมชนยังแบ่งออกเป็นป่าชุมชนดั้งเดิมและป่าชุมชนใหม่ ดังนั้นป่าชุมชนจึงมีความผันแปรแตกต่างกันในด้านต่างๆ ตามสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ชนิดพันธุ์ไม้และทรัพยากรอื่นๆ รูปแบบการใช้ประโยชน์ คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์และสังคม บทบาททางนิเวศวิทยาที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การจัดการป่าชุมชนให้เกิดความยั่งยืนนั้นควรประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) การจัดตั้งองค์กรและกฎระเบียบของชุมชนในการป้องกันดูแลรักษาและใช้ประโยชน์จากป่า (2) การจัดการระบบนิเวศป่าชุมชน ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชพรรณไม้ สัตว์ป่า ลักษณะดิน น้ำและทรัพยากรอื่นๆ โดยการอนุรักษ์ไว้และนำมาใช้ประโยชน์ในปริมาณที่พอเหมาะ (3) ความร่วมมือกับองค์กร

ของรัฐ โดยเฉพาะกรมป่าไม้ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืชและกรมที่ดิน ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์กันมาก เช่น วิถีชีวิตชุมชน ภูมิปัญญาชาวบ้าน ประเพณีและความเชื่อ การจัดตั้งองค์กร การมีส่วนร่วม ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม การศึกษา การใช้ประโยชน์จากป่า การฝึกอบรมและติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ เป็นต้น สำหรับข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับนิเวศวิทยาป่าไม้ก็มีการศึกษากันบ้างในป่าชุมชนบางพื้นที่ ได้แก่ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ สัตว์ป่าและเห็ดป่าที่รับประทานได้ เป็นต้น แต่มักจะเป็นการศึกษาเชิงอธิบาย โดยไม่มีลักษณะเป็นเชิงปริมาณ

การศึกษาเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของป่าชุมชนเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เราได้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดป่าและสังคมพืช (Forest types) โครงสร้างของสังคมพืช (Forest structure) ชนิดพันธุ์และจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นเป็นองค์ประกอบในป่าแต่ละชนิด (Species composition and richness) ความหลากหลายของพรรณไม้และสัตว์ป่า (Plant and wildlife diversity) ลักษณะเชิงประมาณและคุณภาพของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด (Quantitative and qualitative characteristic) สถานภาพการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ (Plant status) สภาพความอุดมสมบูรณ์หรือเสื่อมโทรมของป่าไม้ (Forest condition) ลักษณะดิน ความชื้น ปริมาณการใช้ประโยชน์จากป่า เป็นต้น ถ้ามีการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนมากจะทำให้สภาพป่าเสื่อมโทรม

ป่าชุมชนมีประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่น ทั้งทางตรงและทางอ้อม ประโยชน์ทางตรง (Direct benefits) แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ (1) ผลผลิตจากป่าที่เป็นเนื้อไม้ (Timber/wood products) ได้แก่ ไม้ท่อนขนาดใหญ่และขนาดกลางที่นำไปแปรรูปสำหรับก่อสร้างบ้านเรือน ทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น รวมทั้งท่อนไม้ขนาดเล็กและลำไผ่ ที่นำมาทำเสาเข็มและเสารั้ว เป็นต้น (2) ผลผลิตที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (Non-timber/wood product) ได้แก่ ของป่าชนิดต่างๆ ที่ได้จากพืช ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์เป็นยาสมุนไพร พืชอาหาร ยางไม้ น้ำมันเป็นต้น ของป่าที่ได้จากสัตว์ป่า เช่น เก้งและหมูป่า ตลอดจนพวกแมลงต่างๆ เช่น ผึ้ง จิ้งหรีด มิ้น เป็นต้น ของป่าที่ได้จากเชื้อรา ได้แก่ เห็ดป่าต่างๆ ซึ่งมีความหลากหลายแตกต่างกันตามชนิดป่า สำหรับประโยชน์ทางอ้อม (Indirect benefits) ได้แก่ อิทธิพลที่มีต่อการเกิดฝนตก เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและจุลินทรีย์ ช่วยป้องกันการเซาะกร่อนหน้าดิน แหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งสะสมคาร์บอนและช่วยลดสภาวะโลกร้อน ปรับสภาพภูมิอากาศ ป้องกันลมพายุ เป็นต้น

ป่าชุมชนบ้านหนองเต่าเป็นป่าชุมชนดั้งเดิมที่ชาวบ้านได้มีการดูแลรักษาเป็นระยะเวลานาน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 8,000 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ทำไร่ ทำสวน ทำนาและพื้นที่อยู่อาศัย ประมาณ 1,500 ไร่ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (ป่าต้นน้ำ) ประมาณ 4,000 ไร่ พื้นที่ป่าใช้สอย ประมาณ 1,500 ไร่ และพื้นที่ป่าความเชื่อ (ป่าช้า ป่าสะดือ) ประมาณ 1,000 ไร่ ชาวบ้านทั้งหมด

ประกอบอาชีพการเกษตรเป็นหลัก (มณเฑียร, 2544) เมื่อระเวลาผ่านไปหลายปีชุมชนได้มีการปรับปรุงวิธีการจัดการป่าชุมชนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ลักษณะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนที่เปลี่ยนไป รวมทั้งวิถีชีวิตที่ปรับเปลี่ยนของคนรุ่นใหม่ที่ได้รับการศึกษามากขึ้น ทำให้มีการประกอบอาชีพที่แตกต่างไปจากเดิม แรงกดดันจากภาวะเศรษฐกิจและสังคมภายนอกส่งผลต่อวิถีชีวิตของชาวบ้าน ซึ่งรวมทั้งการเกษตรกรรมและการใช้ประโยชน์จากป่า

ดังนั้นปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนในปัจจุบันที่เป็นประเด็นสำหรับการวิจัยนี้จึงแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

(1) ในอดีตที่ผ่านมายังไม่มีข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพเกี่ยวกับพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย เช่น ชนิดพันธุ์และจำนวนประชากรของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดที่บ่งบอกถึงสถานภาพทางนิเวศวิทยา คือ เป็นพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั่วไป พบปานกลางและหายาก ผลจากการวิจัยจะนำไปสู่แนวทางการอนุรักษ์และจัดการ

(2) ปัจจุบันภาวะโลกร้อนกำลังเป็นปัญหาสำคัญ ซึ่งป่าชุมชนมีบทบาทสำคัญต่อการลดปัญหาดังกล่าว โดยมีบทบาทต่อปริมาณการดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศและกักเก็บคาร์บอนไว้ในระบบนิเวศ รวมทั้งเป็นแนวทางการจัดการป่าชุมชนให้สอดคล้องกับเวทีการเจรจาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกที่เกี่ยวข้องกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่าในประเทศที่กำลังพัฒนา (Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Developing Countries, REDD) ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐ

(3) การใช้ประโยชน์จากป่าและแนวความคิดของชาวบ้านในชุมชนเกี่ยวกับป่าชุมชนที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาแนวทางการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชนโดยใช้ฐานข้อมูลแบบบูรณาการระหว่างข้อมูลทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรชีวภาพในป่าชุมชนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(1) เพื่อประเมินสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เชิงปริมาณและคุณภาพในป่าชุมชนที่เป็นป่าอนุรักษ์และป่าใช้สอยของบ้านหนองเต่า ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

(2) เพื่อประเมินอิทธิพลของระบบนิเวศป่าชุมชนที่เป็นป่าอนุรักษ์และป่าใช้สอยที่มีต่อการสะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืชและดิน

(3) เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าและแนวความคิดของชาวบ้านในชุมชนเกี่ยวกับป่าชุมชนสำหรับการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชนต่อไป

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

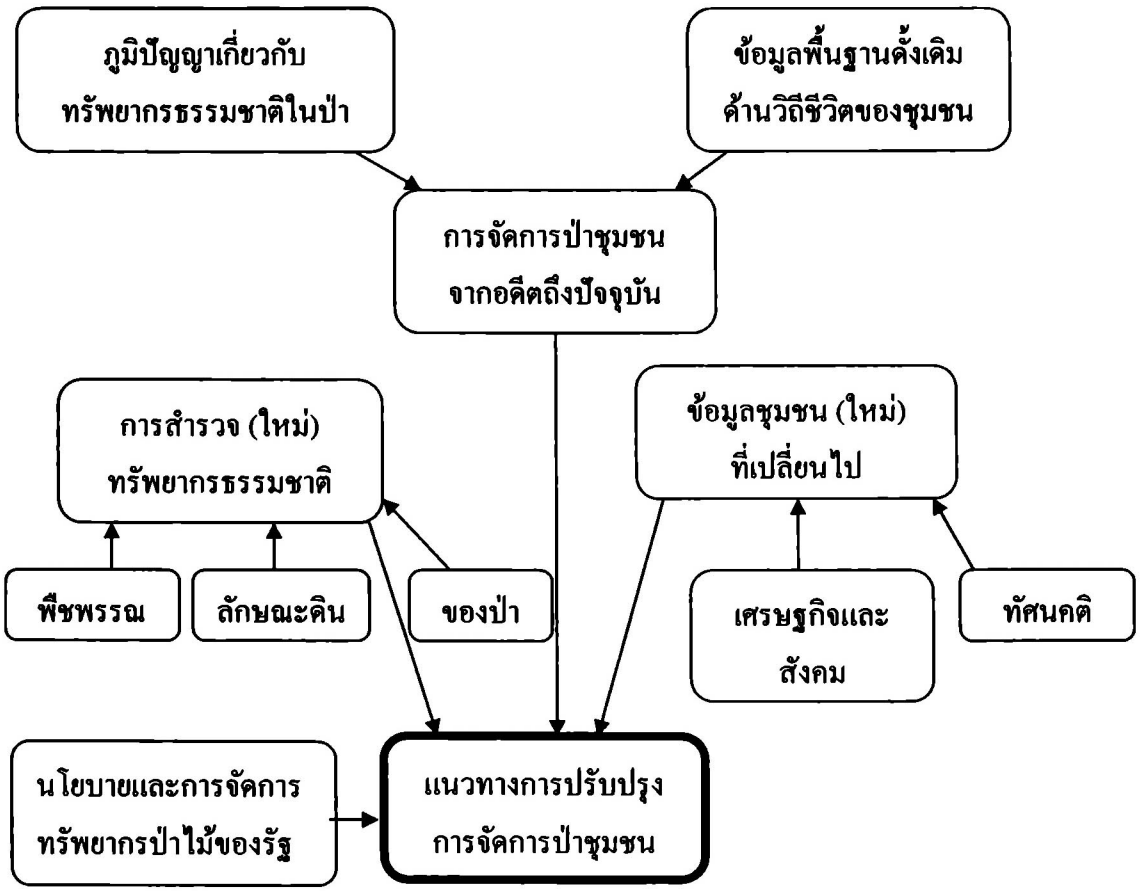
(1) ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนบ้านหนองเต่าในอดีตและปัจจุบันเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชน

(2) ได้ฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติที่สำรวจใหม่ตามหลักวิทยาศาสตร์และฐานข้อมูลชุมชนทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนไป เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงป่าชุมชนให้เกิดความยั่งยืนยิ่งขึ้น

1.4 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงบูรณาการ (Integrated approach) วิชาการทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ (1) การรวบรวมข้อมูลการจัดการป่าชุมชนในอดีตและปัจจุบันจากเอกสาร การสอบถามและการเข้าไปมีส่วนร่วมสังเกตกิจกรรมต่างๆ และ (2) การสำรวจภาคสนาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ (ก) ทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน ได้แก่ ทรัพยากรป่าไม้ ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ข) การสำรวจข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งทัศนคติ โดยสอบถามและสัมภาษณ์ และ (ค) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรต่างๆในป่า

กรอบแนวคิดการวิจัยสามารถแสดงได้ ดังนี้



รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.4.1 การจัดการป่าชุมชนในอดีตและปัจจุบัน

ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสอบถามผู้นำชุมชนและผู้อาวุโสในหมู่บ้านเกี่ยวกับวิธีการจัดการป่าชุมชนในอดีต ได้แก่ ประวัติความเป็นมา รูปแบบการจัดการ องค์กรชุมชน กฎระเบียบ ความเชื่อ กิจกรรม การใช้ประโยชน์จากป่า ปัญหาการจัดการ การจัดทำแผนที่โฉนดชุมชน ความร่วมมือกับองค์กรภายนอก เป็นต้น

ประเด็นที่นำมาใช้ในการพิจารณาสามารถแยกออกเป็น 2 ประเด็น คือ

(1) ภูมิปัญญาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในป่า

(2) ข้อมูลพื้นฐานดั้งเดิมด้านวิถีชีวิตของชุมชน

1.4.2 แนวทางการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชน

ประกอบด้วย 3 แนวทาง คือ

(1) ข้อมูลชุมชนใหม่ที่เปลี่ยนไป

(ก) เศรษฐกิจและสังคม

ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการออกแบบสอบถามและจากข้อมูล จปฐ.

(ข) ทัศนคติ

ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการออกแบบสอบถาม

(2) การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติใหม่

การสำรวจใช้วิธีศึกษาทางนิเวศวิทยาป่าไม้

(ก) พืชพรรณไม้และอิทธิพลทางนิเวศวิทยา

(ข) ลักษณะดินในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์

(ค) ผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช้เนื้อไม้ (ของป่า)

(3) นโยบายและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของรัฐ

ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารได้แก่ นโยบายการจัดการป่าไม้ของประเทศ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ ขอบเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น สำหรับใช้เป็นเอกสารประกอบการวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย

(1) การร่วมเก็บข้อมูลพันธุ์ไม้ในภาคสนาม รวมทั้งให้ความคิดและภูมิปัญญาเกี่ยวกับพันธุ์ไม้และการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ

(2) ร่วมเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

(3) ให้แนวความคิดและภูมิปัญญาเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนและแนวทางการจัดการ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

บทที่ 2
ทบทวนเอกสาร

การวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ ลักษณะดินและการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้ของประเทศไทยได้มีการศึกษากันพอสมควร แต่สำหรับป่าชุมชนนั้นยังมีการศึกษากันน้อย ข้อมูลความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และการใช้ประโยชน์ในป่าชุมชนที่ได้มีการวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นการจัดทำบัญชีรายชื่อ โดยไม่ระบุจำนวนประชากรของพืชแต่ละชนิดว่ามีมากหรือน้อย สำหรับลักษณะดินและการสะสมคาร์บอนในป่าชุมชนมีการศึกษากันน้อยเช่นกัน ส่วนการวิจัยเกี่ยวกับชุมชนด้านเศรษฐกิจ สังคมและการใช้ประโยชน์จากป่านั้นได้มีการศึกษากันมาก แต่ที่ผ่านมาไม่ได้นำมาเชื่อมโยงกับข้อมูลทางนิเวศวิทยาป่าไม้ เพื่อประเมินความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน

2.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า

2.1.1 ความหมายและความสำคัญ

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biological diversity หรือ Biodiversity) แบ่งออกเป็นหลายระดับ ได้แก่ ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species diversity) ความหลากหลายของสังคมสิ่งมีชีวิต (Community diversity) และ ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecosystem diversity) โดยเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศต่างๆ ได้แก่ ระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศเกษตร ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ชายหาด แนวปะการัง ทะเล ทะเลสาบและมหาสมุทร ในระบบนิเวศหนึ่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนใหญ่ คือ สังคมสิ่งมีชีวิต (Biotic communities) ประกอบด้วย พืช สัตว์และจุลินทรีย์ และปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment fators) ได้แก่ แสง อุณหภูมิ น้ำ อากาศ ดิน หิน เป็นต้น

ความหลากหลายทางชีวภาพป่าไม้ (Forest biodiversity) หมายถึง สายพันธุ์และความผันแปรของสิ่งมีชีวิตและความซับซ้อนทางนิเวศวิทยาในป่า ที่ซึ่งมีชีวิตปรากฏอยู่ ความผันแปรที่มีช่วงจาก DNA ซึ่งเป็นพื้นฐานในระดับโมเลกุลที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมขึ้นมาจนถึงในระดับระบบนิเวศ โดยมีความหมายครอบคลุมตั้งแต่ระดับของยีนส์ (Genes) ขึ้นไปจนถึงระดับชนิด

พันธุ์ (Species) และระบบนิเวศ (Ecosystem) รวมทั้งสัดส่วนจำนวนมากน้อยของความผันแปร แต่ละระดับ (Smitinand, 1994)

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตในป่า (Species diversity) จึงแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) ความหลากหลายของพืช (2) ความหลากหลายของสัตว์ และ (3) ความหลากหลายของจุลินทรีย์ สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศป่าไม้ ทั้งพืช สัตว์และจุลินทรีย์ มีการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ แตกต่างกัน ทำให้ความหลากหลายของชนิดป่าบริเวณหนึ่งๆ มีความผันแปรแตกต่างตามพื้นที่และเวลา นอกจากนั้นยังมีอิทธิพลของมนุษย์จากกิจกรรมต่างๆ เช่น การตัดฟันไม้ การล่าสัตว์ การใช้ประโยชน์จากพืชพรรณไม้ เป็นต้น

ความหลากหลายของพืชในป่า (Plant diversity) สามารถแบ่งออกเป็นหลายระดับ ได้แก่ ความหลากหลายทางพันธุกรรม ชนิดพันธุ์ สังคมพืชและระบบนิเวศ สำหรับ **ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช (Plant species diversity)** หมายถึง ***ความหลากหลายของพืชชนิดต่างๆ ในป่าที่มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนจำนวนประชากรสัมพัทธ์ของพืชแต่ละชนิด ซึ่งมีความหมายรวมถึงจำนวนชนิดของพืช (Species richness) และจำนวนมากน้อยของประชากร (Population abundance)***(Krebs, 2008) สำหรับคุณค่าของความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชนั้นแบ่งออกเป็นหลายด้าน ได้แก่ คุณค่าในตัวเองของชนิดพืช (Intrinsic values) และคุณค่าด้านการใช้ประโยชน์ (Instrumental values) ได้แก่ ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic values) เช่น เป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย เครื่องมือใช้สอยต่างๆ และ ด้านพักผ่อนหย่อนใจ คุณค่าทางด้านความเชื่อ (Spiritual values) คุณค่าด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษาวิจัย (Scientific and educational values) คุณค่าทางด้านนิเวศวิทยา (Ecological values) เป็นต้น (Hunter, 2007; Krishnamurthy, 2003)

2.1.2 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายของพืชป่า

(1) ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในป่า

ระบบนิเวศป่าไม้ประกอบด้วย สังคมพืช สัตว์และจุลินทรีย์ ซึ่งมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์แตกต่างกันไปตามชนิดป่า การวิจัยเกี่ยวกับสังคมพืชป่าไม้ ประกอบด้วย จำนวนชนิดพันธุ์และชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่เป็นองค์ประกอบในป่า ชนิดพันธุ์ไม้เด่น ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ การจัดชั้นเรือนยอดตามความสูงจากพื้นดิน สภาพความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืช สถานภาพของพืช จำนวนประชากรของพืชแต่ละชนิด เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากพืชป่าในด้านต่างๆ เช่น พืชอาหาร สมุนไพร ยางไม้ น้ำมัน ผลไม้ เมล็ดไม้ที่รับประทานได้ เป็นต้น

สรายุทธ (2530) วิเคราะห์สังคมพืชป่าดิบแล้ง ที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชศรีมา ได้แบ่งป่าดิบแล้งออกเป็น 2 สังคมพืชย่อย คือ สังคมไม้ตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* type) และสังคมไม้เคี่ยมคะนอง (*Shorea henryana* type)

Maxwell (1988) ศึกษาชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่เป็นองค์ประกอบในป่าชนิดต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ได้แบ่งสังคมพืชป่าไม้ออกเป็น deciduous-oak association, mixed deciduous association, primary evergreen forest, summit flora, secondary growth และ ornamental plants

ปรีชาและพงษ์ศักดิ์ (2531) วิเคราะห์รูปแบบการกระจายของต้นไม้ ในสถานีต้นน้ำห้วยน้ำดัง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ไม้ก่อแดง มะยาง ไคร้และก่อแหลม มีรูปแบบการกระจายแบบสุ่ม พันธุ์ไม้ที่เหลือพบว่ามีการกระจายแบบกลุ่ม

กาญจน์เขจร (2533) วิเคราะห์สังคมพืชป่าไม้ในป่าชนิดต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศและใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และโครงสร้างของป่าที่ค่อนข้างละเอียด

เสวียน (2538) ได้ทำการศึกษาสังคมพืชป่าเต็งรังบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สามารถแบ่งออกเป็น 4 สังคมพืชย่อย คือ สังคมพืชที่มีไม้รัง เต็ง เหียงและพลวงเป็นพันธุ์ไม้เด่น ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบในสังคมพืชเหล่านี้มีจำนวน 30, 27, 29 และ 31 ชนิด ตามลำดับ

สุนทร (2538) วิเคราะห์ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังที่มีต้นผักหวานป่าขึ้นอยู่ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีวางแปลงสุ่มตัวอย่าง พบว่ามีต้นผักหวานป่าขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีไม้รังเป็นพันธุ์ไม้เด่น มีสภาพพื้นที่แห้งแล้ง ดินมีกรวดหินอยู่มาก และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

อัมพร (2539) ศึกษาลักษณะโครงสร้างของป่าดิบเขาที่ระดับความสูงต่างๆ กันในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับ 1,000, 1,100, 1,200, 1,300, 1,400, 1,500, 1,600 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความผันแปรของชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่เป็นองค์ประกอบในป่าที่ระดับความสูงที่แตกต่างกัน

สุนทรและดุสิต (2541) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เชิงปริมาณและคุณภาพในป่าดิบเขา พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยคอกม้า ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ได้แบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่เชิงเขาหรือหุบเขากับพื้นที่ยอดเขา พบว่า พื้นที่ยอดเขาหรือไหล่เขามีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้น้อยกว่าพื้นที่เชิงเขาหรือหุบเขา รวมทั้งยังมีความแตกต่างกันของชนิดพันธุ์ไม้เด่น

จตุรงค์ (2543) ศึกษาสังคมพืชในป่าธรรมชาติ 4 ชนิด คือ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้งและป่าดิบเขา บริเวณสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าป่าเต็งรังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดย่อย คือ (1) ป่าเต็งรังที่มีไม้เหียงเป็นพันธุ์ไม้เด่น และ (2) ป่าเต็งรังที่มีไม้พลวงเป็นพันธุ์ไม้เด่น ความหลากหลายชนิดพันธุ์ไม้มีความแตกต่างกันตามชนิดป่า โดยที่ป่าดิบแล้งและป่าดิบเขามีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มาก

ภูวดลและคณะ (2545) ได้ติดตามตรวจสอบสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่บ้านปอฟาน อำเภอนาดูนและพื้นที่ป่าบ้านเสือเฒ่า อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม พบพรรณไม้ทั้งสิ้น 63 ชนิด แยกเป็นไม้ยืนต้น 41 ชนิด ไม้พุ่มยืนต้น 15 ชนิดและไม้พุ่มรอเลื้อย 7 ชนิด และพื้นที่ป่าเสือเฒ่า พบทั้งหมด 78 ชนิด แยกเป็นไม้ยืนต้น 52 ชนิด ไม้พุ่มยืนต้น 19 ชนิดและไม้พุ่มรอเลื้อย 7 ชนิด พบสัตว์ในพื้นที่ป่าปอพานทั้งหมด 105 ชนิด แยกเป็น นก 59 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 23 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 15 ชนิดและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 8 ชนิด พื้นที่ป่าเสือเฒ่า พบสัตว์ 130 ชนิด แยกเป็นนก 80 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 22 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 15 ชนิดและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 13 ชนิด

อรวรรณและทวีศักดิ์ (2546) ศึกษาความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในป่าธรรมชาติ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี สามารถจำแนกเป็นเฟิร์น จำนวน 46 ชนิด ใน 31 สกุล 17 วงศ์ และเป็นพืชที่ใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 3 ชนิด ใน 3 สกุล 2 วงศ์ โดยพบเทอริโดไฟต์ (Pteridiphytes) ในป่าธรรมชาติจำนวน 43 ชนิด จัดเป็นพืชกลุ่มเฟิร์น 41 ชนิดและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น 2 ชนิด

ทวีศักดิ์และคณะ (2546) ศึกษาความหลากหลายของพืชพวกเทอริโดไฟต์ ในวนอุทยานน้ำตกขุนกรณ์ จังหวัดเชียงราย พบมีจำนวน 151 ชนิด 11 พันธุ์ 59 สกุล ใน 24 วงศ์ และพบเทอริโดไฟต์ที่พบครั้งแรกของไทย 3 ชนิด 2 สายพันธุ์

ภานุมาศและศิริพร (2547) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพืชสกุลไทร ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดยะลาและนราธิวาส พบพรรณไม้สกุลไทร 60 ชนิด ใน 4 สกุลย่อย คือ *Urostigma* 24 ชนิด *Pharmacosycea* 3 ชนิด *Sycomorus* 1 ชนิดและ *Ficus* 32 ชนิด เป็นพรรณไม้ชนิดใหม่ของประเทศไทย 7 ชนิด

ดนัย (2548) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า พื้นที่อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบป่าไม้ 4 ชนิด คือ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าสนเขาและป่าดิบเขา โดยที่ป่าสนเขาแบ่งออกเป็น 2 สังคมย่อย คือ ป่าสนผสมป่าเต็งรังและป่าสนผสมป่าดิบเขา บางพื้นที่เป็นรอยต่อระหว่างป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ

อรนุช (2549) ศึกษาสังคมพืชป่าไม้ในบริเวณป่าเขาเกษตร ซึ่งอยู่ติดกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี พบพรรณไม้รวม 129 ชนิด ใน 116 สกุล และ 46 วงศ์ ขณะที่ในวิทยาเขตศรีราชา พบไม้ยืนต้น รวม 161 ชนิด ใน 131 สกุล และ 54 วงศ์

จำลอง (2549) ได้วิจัยและสามารถยืนยันได้ว่า ไม้ก่อในประเทศไทยปัจจุบันมี 4 สกุล คือ สกุลหนาม *(Castanopsis)* 33 ชนิด สกุลก่อตาหมู *(Lithocapus)* 56 ชนิด สกุลก่อตลับ *(Quercus)* 29 ชนิด 1 ชนิดย่อยและ 1 สายพันธุ์และสกุลก่อสามเหลี่ยม *(Trigonobalanus)* 1 ชนิด

วีระพงศ์และดวงใจ (2550) ศึกษาอนุกรมวิธานของไผ่ ในผืนป่าตะวันตกของประเทศไทยและวิเคราะห์เปรียบเทียบพรรณไม้ พบไผ่ 3 สกุล คือ ไผ่ป่า (*Bambusa* spp.) สกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus* spp.) และสกุลไผ่ไร่ (*Gigantochioa* spp.) จำนวน 3, 5 และ 3 ชนิด ตามลำดับ

จารุณีและคณะ (2552) ได้รวบรวมองค์ความรู้และการสำรวจพันธุกรรมพืชท้องถิ่นใน 25 ชุมชน ใน 6 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย น่าน แม่ฮ่องสอน พิษณุโลกและอุตรดิตถ์ พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณท้องถิ่นทั้งหมด 3,957 ชนิด แบ่งเป็นพืชอาหาร 2,013 ชนิด พืชสมุนไพร 1,410 ชนิดและพืชพลังงาน/ไม้ใช้สอย 534 ชนิด มีการรวบรวมเพาะขยายพันธุ์ในธนาคารพืชท้องถิ่น จำนวน 845 ชนิด รวม 54,807 ต้น 89 แปลง มีการถ่ายทอดวิธีการขยายพันธุ์พืชที่มีปัญหาในการขยายพันธุ์ยากและมีการปลูกพืชเพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหารในท้องถิ่นรอบป่าชุมชนด้วย

แสงคำ (2552) ศึกษานิเวศวิทยาในป่าชุมชนบ้านทรายทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน โดยการสำรวจประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณที่มีการอนุรักษ์มานานและที่กำลังอนุรักษ์ใหม่ พบว่า จำนวนประชากรของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันมาก โดยสามารถระบุสถานภาพเป็นพืชที่พบได้ทั่วไป ปานกลางและหายาก ซึ่งเป็นข้อมูลที่สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้จากการสอบถาม

อำไพและคณะ (2553) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าที่เหลือเป็นหย่อมในพื้นที่ต้นน้ำในภาคเหนือของประเทศไทย พบพันธุ์ไม้ 103 ชนิด ใน 82 สกุล 44 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตามสมการ Shannon-Wiener Index ผันแปรอยู่ในช่วง 3.01-4.65

สาโรจน์และคณะ (2553) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังที่ไม่มีไฟป่า บริเวณสถานีวนวัฒนวิจัยอินทขิล จังหวัดเชียงใหม่ พบพันธุ์ไม้ 46 ชนิด 38 สกุล ใน 25 วงศ์ มีความหนาแน่นเฉลี่ย 290 ต้น/ไร่

พัชนิดาและคณะ (2553) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังพื้นที่หินแกรนิต ณ วนอุทยานไม้กลายเป็นหิน อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก พบพันธุ์ไม้ยืนต้น 91 ชนิด 74 สกุล ใน 37 วงศ์ มีความหนาแน่น 191.5 ต้น/ไร่

ภพเก้า (2553) ศึกษาความหลากหลายของกล้วยไม้อิงอาศัยในมหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตพะเยา โดยสามารถจำแนกได้ 15 ชนิด ใน 7 สกุล พบกล้วยไม้สกุล *Dendrobium* มากที่สุด ถึง 6 ชนิด

ทินพันธุ์ (2553) ศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ในบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ พบสัตว์หน้าดินทั้งสิ้น 3 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Mollusca, Arthropoda และ Annelida รวม 59 ชนิด จำแนกถึงระดับวงศ์ได้ 51 วงศ์ ปริมาณสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 300.75 $\pm$ 52.36 ตัว/ตร.ม.

(2) ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

การวิจัยทางด้านลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มีหลายประเด็น ได้แก่ การทำไร่เลื่อนลอย วนเกษตร การปลูกป่า ระบบการเพาะปลูกพืชเกษตร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

บุญยงค์ (2522) ได้สำรวจ จำแนกดินและการกำหนดศักยภาพของที่ดินในบริเวณเทือกเขาอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,450-1,520 ม. การจำแนกดินพบว่าเป็นดินอันดับอัลทิซอลส์ (Ultisols)

Hendricks (1981) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืชพรรณในพื้นที่สูงของภาคเหนือ ประเทศไทย พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางๆ 410-1,087 ม. วัตถุต้นกำเนิดดินประกอบด้วยตะกอนน้ำพา วัสดุตกค้างและเศษหินเชิงเขาของหินอัคนีและหินตะกอน พบว่า เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วนถึงเหนียว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ปริมาณอินทรียวัตถุต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าต่ำมากถึงสูงมาก

ดุสิตและคณะ (2528) ศึกษาคุณสมบัติของดินที่ใช้ปลูกกาแฟในภาคเหนือของประเทศไทย ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและตาก ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 700-1,400 ม. ที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินแกรนิต พบว่า ส่วนใหญ่เป็นดินค่อนข้างลึกและลึกมาก ดินส่วนใหญ่เป็นดินสีแดงหรือน้ำตาลแดง มีการระบายน้ำดีถึงดีมาก เนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงเหนียว ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวและมีปริมาณอินทรียวัตถุในดินบนค่อนข้างสูง

พงษ์ศักดิ์และคณะ (2537) ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะดินกับพืชในป่าเต็งรังโดยวิธี Discriminant analysis พบว่า ปริมาณอินทรียวัตถุและแคลเซียมในดินเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการกระจาย การเจริญเติบโตและความหลากหลายของชนิดพืชในป่า

เสวียน (2538) ได้ทำการศึกษาลักษณะดินในป่าเต็งรังบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ดินในสังคมพืชที่มีไม้รังเด่นจะมีการพัฒนาของชั้นดินน้อย จัดเป็น

ดินอันดับ Entisoils ซึ่งเป็นดินที่ตื้นมากและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินในสังคมพืชที่มีไม้เต็งเด่นมีการพัฒนาของชั้นดินมากขึ้นและจัดเป็นดินในอันดับ Inceptisols ส่วนดินในสังคมพืชที่มีไม้เหียงและไม้พลวงเด่นนั้นมีการพัฒนามากกว่าดินในสังคมพืชสองชนิดแรก เป็นดินที่ลึก มีการระบายน้ำดีและมีการสะสมของดินเหนียวในดินชั้นล่างมาก จัดอยู่ในอันดับ Ultisols

Yemfack (1995) ศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดินป่าไม้ในเขตร้อนที่สัมพันธ์กับสภาพพื้นที่ วัตถุต้นกำเนิดดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง บริเวณอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแตกกระจายตัวของดินและความแปรปรวนของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินมีความแปรปรวนจากอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศและวัตถุต้นกำเนิดดิน ส่วนพื้นที่การเกษตรจะมีผลทำให้มีการสูญเสียธาตุอาหารในดินอย่างรวดเร็วและความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง

ดินในป่าแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน จตุรงค์ (2543) ศึกษาลักษณะดินในป่าเต็งรังเบญจพรรณ ป่าสนและป่าดิบเขาบริเวณสวนพฤษศาสตร์สวนพระนางเจ้าสิริกิติ์ ต่อมา คนัย (2548) ได้ทำการศึกษาลักษณะดินในป่าเหล่านี้ บริเวณอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน สำหรับป่าชนิดหนึ่งๆ นั้น ลักษณะดินยังมีความผันแปรไปตามสังคมพืชย่อย สภาพภูมิประเทศ ชนิดของหินต้นกำเนิดดิน ความสูงจากระดับน้ำทะเลและสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ควบคุมสภาพอากาศและคุณภาพดิน เป็นต้น

นิวัติ (2546; 2548) ศึกษาลำดับดินบนพื้นที่สูงที่ได้รับอิทธิพลจากการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในบริเวณดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเลือกพื้นที่ตามลำดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 620-2,460 ม. พบว่า สมบัติของดินภายใต้สภาพป่าแตกต่างกัน ความหนาแน่นรวมเด่นในดินบนป่าดิบชื้น โดยมีค่าโดยรวมต่ำกว่าป่าดิบเขาและป่าเต็งรัง ปฏิกิริยาดินเด่นในป่าดิบชื้นอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดรุนแรงมากที่สุด (pH 3.5-4.3) ปริมาณอินทรียวัตถุเด่นในดินบนป่าดิบชื้นอยู่ในระดับสูงมาก

วรรณธิภาและคณะ (2549) ศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านกับความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนเผ่ามูเซอ บ้านใหม่พัฒนา อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบพืชอาหารป่ารวม 58 ชนิด ใน 50 สกุล และ 32 วงศ์ แยกเป็นพืชกินใบ 27 ชนิด กินดอก 8 ชนิด กินผล 20 ชนิดและ กินส่วนอื่นๆ 14 ชนิด เห็ดกินได้ 4 ชนิดและพืชสมุนไพร 6 ชนิด ซึ่งบางชนิดสามารถกินได้ทั้งใบ ดอก ผลและส่วนอื่นๆ

นิลภัทร (2550) ศึกษาสัณฐานวิทยาและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่มีผลต่อศักยภาพการผลิตพืชของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง พบว่า ดินทุกพีดอนเป็นดินลึกถึงลึกมาก มีการระบายน้ำดี โครงสร้างดินแบบเม็ดกลมและแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปน

ทรายถึงดินเหนียว การประเมินความอุดมสมบูรณ์ พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักแปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำทั้งหมด

ทรงพล (2551) ศึกษาสมบัติทางกายภาพของดินภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่างๆ ที่บ้านใหม่หนองบัว ตำบลหนองบัว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการใช้ที่ดินทางการเกษตรในรูปแบบต่างๆ ภายหลังเปลี่ยนสภาพจากพื้นที่ป่ามาเป็นแปลงปลูกพืชเพื่อการเกษตรต่างมีผลทำให้ดินเสื่อมสภาพเลวลงทั้งสิ้น ดินในป่ามีสมบัติทางกายภาพดีกว่าดินที่ปลูกพืชเกษตร

เนตรนภา (2551) ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อศึกษาผลกระทบของระบบการปลูกพืชแบบไร่หมุนเวียนต่อปริมาณมวลชีวภาพของป่าไม้ พบว่า ระบบการปลูกพืชแบบไร่หมุนเวียนของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านหนองขาวกลาง เกษตรกรปลูกข้าวไร่เป็นหลักคิดเป็นร้อยละ 31.5 ของพื้นที่ไร่หมุนเวียนทั้งหมด รองลงมาคือข้าวโพดคิดเป็นร้อยละ 30.6 ของพื้นที่ไร่หมุนเวียนทั้งหมด พื้นที่รวมของแปลงไร่หมุนเวียนของชุมชนในแต่ละปีโดยเฉลี่ยประมาณ 329.1 ไร่ แต่พื้นที่แปลงไร่หมุนเวียนทั้งหมดถูกประกาศอย่างเป็นทางการเป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A เมื่อปี พ.ศ. 2528

บุญเดี่ยว (2553) ศึกษาสมบัติของดินที่เกิดจากหินดินดานบริเวณอำเภอปางมะผ้าและเมือง พบว่าดินมีการพัฒนาชั้นดินสูง การเรียงตัวของชั้นดิน การเรียงตัวของชั้นดินแบบ A/Ap-Bt ดินในสภาพป่าดิบเขาและแปลงผลไม้เมืองหนาวเป็นดินที่ลึกมากกว่า 2 เมตร

(3) การใช้ประโยชน์จากป่า

การวิจัยเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่าแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง คือ (1) การศึกษาทางนิเวศวิทยาป่าไม้ ได้แก่ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เชิงปริมาณของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพการนำไปใช้ประโยชน์ พืชที่พบได้ทั่วไปจะมีศักยภาพสูง พืชที่พบปานกลางและน้อยจะมีศักยภาพลดลง ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์สำหรับการอนุรักษ์พืชแต่ละชนิด พืชที่มีประโยชน์ เช่น พืชอาหาร พืชสมุนไพร เป็นต้น ถ้าพบน้อยก็ควรที่จะหาแนวทางการขยายพันธุ์และปลูกเสริม และ (2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์การใช้ประโยชน์จากป่าของชุมชน

เลิศและคณะ (2538) ศึกษาการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่าและศักยภาพการพัฒนาในภาคเหนือของประเทศไทยในพื้นที่ลุ่มน้ำลางและพื้นที่ห้วยปูลิง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากของป่าประเภทพืชอาหาร เช่น พืชผักป่า เห็ด หน่อไม้ หน่อหวายและผลไม้ป่า ผันแปรตามพื้นที่ระหว่าง 59-110 ชนิด และพืชสมุนไพร 29-60 ชนิด

วนิดา (2539) อธิบายว่าการเก็บหาของป่ามาใช้ประโยชน์ของราษฎรในชนบทส่วนใหญ่เป็นการพึ่งพึงของป่า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรป่าไม้ เพื่อตองสนองต่อความต้องการของสมาชิกในครัวเรือน โดยได้จำแนกป่าเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของของป่าออกเป็น 9 กลุ่ม คือ หวาย ไผ่ ชันและยาง สมุนไพรและเครื่องเทศ พืชอาหาร แมลงอุตสาหกรรมและแมลงกินได้ ไม้หอม เปลือกไม้และแทนนิน

Byron and Arnold (1997) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคนกับป่า โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ (1) คนที่อาศัยอยู่ในป่า หาเลี้ยงชีพโดยการล่าสัตว์ เก็บหาของป่าหรือทำไร่หมุนเวียนและเป็นคนที่พึ่งพึงป่าอย่างมากในการดำรงชีวิต มักจะเป็นคนพื้นเมืองในท้องถิ่นหรือชนกลุ่มน้อย ซึ่งทำการเกษตรนอกระแสทางเศรษฐกิจและการเมือง (2) คนที่อาศัยใกล้ป่าที่ทำการเกษตรอยู่นอกพื้นที่ป่าและมีการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่า เช่น ไม้ฟืน อาหารและสมุนไพร เป็นต้น เพื่อเลี้ยงชีพหรือเป็นรายได้ และ (3) คนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเชิงธุรการค้า เช่น ดักจับสัตว์ ขุดหาแร่ ตัดไม้ คนเหล่านี้มีรายได้จากแรงงานที่พึ่งพิงป่ามากกว่าที่จะเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากป่าโดยตรง

ไพโรจน์ (2544) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านกลาง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง พบว่า มีการใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ประโยชน์ทางตรง ได้แก่ เป็นแหล่งอาหาร เชื้อเพลิง ไม้สำหรับก่อสร้างบ้านเรือนและสมุนไพร ประโยชน์ทางอ้อมคือ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของหมู่บ้าน สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ชาวบ้านมีความสัมพันธ์แบบเครือญาติกับองค์กรป่าชุมชนและองค์กรพัฒนาเอกชนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การส่งเสริมกิจกรรมและเพิ่มศักยภาพการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

สมบัติและคณะ (2545) ได้เก็บรวบรวมตำรับยาพื้นบ้านใน 4 จังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี หนองบัวลำภู หนองคายและนครพนม ได้ตำรับยาทั้งหมด 295 ตำรับ ซึ่งเป็นตำรับยาที่นิยมใช้และใช้ได้ผลจำนวน 250 ตำรับ

เกรียงไกร (2546) ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในป่าชุมชนโคกหินลาด จังหวัดมหาสารคาม ได้แบ่งคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพออกเป็น 3 ประเด็น คือ (1) คุณค่าเพื่อการบริโภค (Consumptive use value) หมายถึง คุณค่าจากการบริโภคได้โดยตรง เช่น เห็ดป่า พืชผัก เนื้อสัตว์ เป็นต้น (2) คุณค่าเพื่อการผลิต (Productive use value) หมายถึง คุณค่าที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงการค้าได้ เช่น ยารักษาโรค และ 3) คุณค่านอกเหนือจากการบริโภคใช้สอย (non-consumptive use value) หมายถึง คุณค่าในการบำรุงรักษาระบบนิเวศ เช่น เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

ภานุมาศและศิริพร (2547) ศึกษาการใช้ประโยชน์จากไม้สกุลไทร ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดยะลาและนราธิวาส พบพรรณไม้สกุลไทร 60 ชนิด ใน 4 สกุลย่อย และ

มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เป็นอาหาร 5 ชนิด เป็นสมุนไพร 2 ชนิดและเป็นไม้ประดับ 11 ชนิด นอกจากนี้ยังเป็นอาหารของสัตว์ป่า จำนวน 52 ชนิดที่กินผลไทรเป็นอาหารโดยเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 20 ชนิดและนก 32 ชนิด

ภารดร (2548) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนของประชาชนในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแม่ออน กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ในการดำรงชีวิตในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น การใช้ประโยชน์ด้านแหล่งน้ำ ที่ดิน ป่าไม้ สมุนไพรพื้นบ้านและแหล่งอาหารของชุมชน ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นสำหรับวิถีชีวิตของคนในชุมชน ช่วยให้ระบบการผลิตเกษตรกรรม ระบบจารีตประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อและระบบความสัมพันธ์ทางสังคม ทำให้ชุมชนดำรงชีวิตเป็นปึกแผ่นอยู่ได้บนพื้นฐานของความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแม่ออน เป็นระบบที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคนในชุมชนกับธรรมชาติ โดยชุมชนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในป่าพร้อมกับการอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ให้คงอยู่ ทำให้ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจสามารถจัดการและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ที่มีความหลากหลาย บนพื้นฐานความมั่นคงของชุมชนควบคู่กับความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่

อำไพ (2549) ศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าของชุมชนในพื้นที่โครงการสถานีพัฒนาเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ชุมชนเก็บหาของป่าทั้งในป่าธรรมชาติตามลำห้วยหรือไร่นาของชุมชนด้วย ทำให้ทราบว่าป่าที่ชนเผ่าลัวะบ้านสามใช้ประโยชน์ทั้งหมดอย่างน้อย 149 ชนิด ซึ่งแยกชนิดตามการใช้ประโยชน์ของชุมชนพบว่า เป็นของป่าประเภทพืชอาหาร 76 ชนิดและสมุนไพร 28 ชนิด โดยแยกเป็นทั้งพืชอาหารและสมุนไพร 17 ชนิด ของป่าบางชนิดสามารถเก็บหาได้ตลอดทั้งปี แต่หลายชนิดเก็บได้บางฤดูกาล

สคารและคณะ (2552) ทำการปลูกทดสอบพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมบนพื้นที่สูงในพื้นที่ของเกษตรตำบลโป่งคำ อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน พบว่า ไม้ไผ่ มีการเติบโตได้รวดเร็วกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ขณะที่ไม้กระถินดอย จันทร์ทองและการบูร มีการเจริญเติบโตได้ดี สำหรับไม้จามจุรีมีการเติบโตที่ช้ามาก

พงษ์เทพ (2552) ศึกษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านหน้าถ้ำ พบว่า ชาวบ้านมีรายได้จากการจำหน่วยผลผลิตจากป่า คิดเป็นมูลค่ามากถึง 48,400 บาทต่อปี มีการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน ช่วยให้สามารถพึ่งตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมได้ในระดับหนึ่ง

(4) การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า

การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า (Assessment of plant species diversity) หมายถึง ***การศึกษาสภาพปัจจุบันของสังคมพืชป่าไม้บริเวณหนึ่งๆ เกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคมพืช*** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ จำนวนประชากรและสถานภาพของสังคมพืชป่าไม้ ความอุดมสมบูรณ์หรือเสื่อมโทรมมากน้อยเพียงใด ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการป่าไม้ หรือการคิดมูลค่าความเสียหาย

ธนาภรณ์ (2543) ศึกษาการประเมินมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เพื่อประเมินมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 กรณี คือ (1) พิจารณาจากการคงอยู่หรือหมดไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (2) พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายทั้ง 2 กรณี โดยใช้วิธี CVM และใช้คำถามแบบ referendum ในรูปของ double bound และวิเคราะห์โดยใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสะสมแบบ log-normal เพื่อคำนวนหามูลค่า

โสภณและคณะ (2546) ประเมินมูลค่าการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เท่ากับ 24,238.89 และ 25,350.51 ล้านบาทต่อปี ตามลำดับ

นพจิตรและอุ่นกัง (2548) ได้ประเมินมูลค่าป่าชายเลนเขตบางขุนเทียนกรุงเทพมหานคร จากมูลค่าของการสงวนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต (Option value) และมูลค่าความคงอยู่ (Existence value) โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) เป็นแนวทางในการออกแบบสอบถามความเต็มใจที่จ่าย (WTP) พบว่ามูลค่าของป่าชายเลนบางขุนเทียนมีค่า 1,152,621,899,68 บาทต่อปี

ยุทธนาและกาญจน์เขจร (2549) ได้ประเมินการสูญเสียมวลชีวภาพจากการเกิดไฟป่าพื้นที่ป่าเต็งรัง บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Landsat 5 TM) พบว่ามีปริมาณเชื้อเพลิงใบไม้ เฉลี่ยเท่ากับ 499.82 กิโลกรัม/ไร่ เปอร์เซ็นต์การสูญเสียปริมาณเชื้อเพลิงที่เป็นใบไม้จากการเกิดไฟป่า เท่ากับ 35.34%

สุจิตรา (2549) ได้ประเมินมูลค่าจากการเก็บเห็ดและพืชของหมู่บ้านวังน้ำเขียว ในป่าพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา เฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงถึง 8,606 และ 491 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และประเมินมูลค่าของเห็ดที่ราษฎรโดยรอบป่าสะแกราชเก็บออกจากพื้นที่ตลอดทั้งปีคิดเป็นมูลค่า 3,551,446 บาท และมูลค่าพืชประมาณ 1,344,751 บาท

บัวพันและมณฑล (2550) ได้ประเมินความต้องการไม้ใช้สอยของป่าชุมชนเขตนาซิง อำเภอเพียง จังหวัดไชยะบุรี ประเทศลาว พบว่า ปริมาณความต้องการใช้ไม้ทั้งหมด มีจำนวน 2,456.68 ลบ.ม.ต่อปี จำแนกเป็นไม้ฟืน 2,237.11 ลบ.ม. และไม้สำหรับการก่อสร้าง 169.57 ลบ.ม.

2.2 การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้

ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในระบบนิเวศป่าไม้ประกอบด้วยการสะสมในมวลชีวภาพของพืชและสัตว์ ชั้นอินทรียวัตถุบนพื้นป่าและในดิน ซึ่งมีบทบาทต่อปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งในบรรยากาศและปัญหาโลกร้อน โดยพืชจะดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการสังเคราะห์แสงและเปลี่ยนรูปเป็นสารประกอบคาร์โบไฮเดรต ป่าชุมชนจึงมีบทบาทสำคัญที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคต

ภาวะโลกร้อน (Global warming) หมายถึง การเพิ่มขึ้นของอุณภูมิโลก ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยธรรมชาติหรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ก็ได้ แต่ในปัจจุบัน หลักฐานทางวิทยาศาสตร์บ่งชี้ว่า ภาวะโลกร้อนที่รุนแรงขึ้นเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์เป็นหลัก ภาวะโลกร้อนนี้ในระยะยาวส่งผลทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (อำนาจ, 2553)

ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) เป็นก๊าซที่มีอยู่ในบรรยากาศ ที่สามารถ ดูดซับคลื่นความร้อนได้ ซึ่งชนิดของก๊าซเรือนกระจกหลัก ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ โอโซนในชั้นบรรยากาศโทรโปสเฟียร์ (0-18 กิโลเมตร) เป็นต้น

Sampson and Hamilton (1992) เสนอแนะว่า การจะทำให้ต้นไม้มีความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนได้เพิ่มมากขึ้นนั้น สามารถทำได้ด้วยการปรับปรุงการนำต้นไม้ไปใช้ประโยชน์และการจัดการที่เหมาะสมดังนี้

(1) การลดหรือหยุดการทำลายป่าธรรมชาติจะช่วยกักเก็บคาร์บอนที่เก็บอยู่ในป่าไม้ไม่ให้ถูกปลดปล่อยออกสู่บรรยากาศ

(2) ป่าไม้สามารถที่จะตัดฟันและนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่จะช่วยให้เกิดการยึดคาร์บอนไว้ไม่ให้ถูกปลดปล่อยออกมาสู่บรรยากาศ เช่น การนำเนื้อไม้ไปทำเฟอร์นิเจอร์ กระดาษหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ การใช้ไม้เพื่อทดแทนคอนกรีตหรือเหล็กยังจะช่วยให้ลดการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตคอนกรีตหรือเหล็กอีกด้วย

(3) มวลชีวภาพจากป่าไม้สามารถจะแปลงให้เป็นพลังงานที่ทดแทนได้ (Renewable energy) ซึ่งจะทำให้มีการใช้เชื้อเพลิงที่ได้จากฟอสซิลน้อยลง อันจะเป็นการเก็บรักษาคาร์บอน ได้มากขึ้น การทดแทนพลังงานที่ได้จากฟอสซิลด้วยมวลชีวภาพตามธรรมชาติถือได้ว่าเป็นการทดแทนที่ก่อให้เกิดการใช้พลังงานที่ยั่งยืน (Sustainable energy)

(4) การเลือกพื้นที่และการจัดการที่เหมาะสมในการปลูกต้นไม้และป่าไม้ จะช่วยทำให้ลดปริมาณของคาร์บอนไม่ให้ถูกปลดปล่อยออกสู่บรรยากาศทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อบังแสงแดดเพื่อลดอุณหภูมิให้กับอาคาร การปลูกป่าไม้เพื่อลดการชะล้างพังทะลายของหน้าดินในพื้นที่ภูเขา การปลูกป่าเพื่อกักเก็บคาร์บอนและใช้ประโยชน์ในรูปของเนื้อไม้ เชื้อเพลิง เป็นต้น กิจกรรมลักษณะดังกล่าวนี้ ล้วนแล้วแต่เป็นการช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และช่วยในการกักเก็บคาร์บอนได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

Ciesla (1995) กล่าวว่า อัตราในการตรึงคาร์บอนของพันธุ์ไม้ (Carbon fixing) ขึ้นอยู่กับตัวแปรหลายตัว เช่น ชนิดของต้นไม้ อัตราการเติบโต ความยืนยาวของอายุต้นไม้ พื้นที่และตำแหน่งที่ตั้ง ปริมาณฝน ความยาวของฤดูกาลที่เหมาะสมกับการเติบโตของต้นไม้ รอบเวลาตัดฟัน เป็นต้น ปริมาณการยึดคาร์บอนต่อปีของต้นไม้จะมีค่าสูงในช่วงแรกๆ ของการปลูก

ประภาพรรณและเสาวลักษณ์ (2546) ได้ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าคิบชื้น อ. นาทวี จ. สงขลา โดยศึกษาถึงประโยชน์ทางอ้อมด้านการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และประเมินออกเป็นตัวเงิน ผลการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ในด้านการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของป่ากราดมีมูลค่าเท่ากับ 3,615,945.36 บาทต่อปี

นาฏสุดา (2547) ศึกษาเบื้องต้นถึงต้นทุนคาร์บอน (บาท/เมกกะกรัม) ของไม้สัก ไม้กระยาเลย ยูคาลิปตัสและโกงกาง ที่มีระยะปลูกต่างๆกัน พบว่า ยูคาลิปตัสที่มีระยะปลูก 2 x 2 เมตร จะให้ค่าต้นทุนติดลบสูงที่สุด (-2,497 บาท/เมกกะกรัม) กล่าวคือถ้ามีการขายคาร์บอนเครดิตจะได้กำไรที่ดีมากที่สุด และรองลงมา คือ ยูคาลิปตัสที่มีระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร ลำดับที่ 3, 4 และ 5 คือ โกงกาง ที่มีระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร 2 x 2 เมตร และ 1 x 1 เมตร ตามลำดับ ลำดับ 6 คือ ยูคาลิปตัสที่มีระยะปลูก 4 x 4 เมตร สำหรับไม้กระยาเลยและสักมีต้นทุนจากต่ำไปสูงตามลำดับ คือ กระยาเลยระยะปลูก 2 x 2 เมตร สัก ระยะปลูก 2 x 2 เมตร กระยาเลยระยะปลูก 2 x 4 เมตร สักระยะปลูก 2 x 4 เมตร สักระยะปลูก 4 x 4 เมตร และกระยาเลยระยะปลูก 4 x 4 เมตร ตามลำดับ

ลดาวัลย์ (2547) ได้คำนวณผลการปล่อยก๊าซคาร์บอนไอออกไซด์ ในปี พ.ศ. 2537 ป่าไม้ในประเทศไทยมีการ ปลดปล่อย รวม 99.6 ล้านเมกกะกรัม และมีการเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการปลูกป่าและการฟื้นสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้จำนวน 39.1 ล้านเมกกะกรัม ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิจากป่าไม้จึงมีค่าเท่ากับ 60.5 ล้านเมกกะกรัม การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากป่าไม้มีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต อันเนื่องมาจากการปลูกสร้างสวนป่า เพิ่มขึ้นและมีการบุกรุกทำลายป่าลดน้อยลง

จิรนันท์และนันทนา (2547) ศึกษาศักยภาพการสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของป่าทองผาภูมิ โดยทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก $\geq$ 4.5 ซม. ของต้นไม้ทุกต้นใน

แปลงตัวอย่างแล้วคำนวณจากสมการอัลโลแมตริก การสะสมธาตุคาร์บอนเหนือพื้นดินคำนวณโดยนำค่ามวลชีวภาพคูณด้วย Conversion factor ที่มีค่า 0.5 พบว่า การสะสมธาตุคาร์บอนแตกต่างกันในป่าแต่ละประเภท โดยป่าดิบชื้น (ต้นไม้ยักษ์และบ้านพัสดุกลาง) มีค่าสูงกว่าป่าดิบแล้ง (KP 27) และป่าเบญจพรรณ (โป่งพุร้อน) โดยค่าที่ได้ตามลำดับ คือ 137.73±48.07, 70.81±1.08, 70.29±7.38 และ 48.14±16.72 เมกกะกรัม คาร์บอน/เฮกแตร์

สาพิศ (2547) ศึกษาหมุนเวียนคาร์บอนในระบบนิเวศป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ซึ่งประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อย 5 โครงการ คือ (1) การเปลี่ยนแปลงลักษณะสังคมพืชและการสะสมมวลชีวภาพ (2) การดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์และผลผลิตปฐมภูมิสุทธิของระบบนิเวศ (3) ปริมาณคาร์บอนในดินของระบบนิเวศ (4) อิทธิพลของไฟป่าต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนเหนือดินในป่าเบญจพรรณบริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี และ (5) การประมาณค่าผลผลิตคาร์บอนสุทธิของระบบนิเวศทั้งสองชนิด

สำเริงและคณะ (2547) ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากดินและศึกษาถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่ออัตราการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากดินในป่าดิบแล้งที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา และป่าเบญจพรรณที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าอัตราการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากดินมีความผันแปรค่อนข้างสูง โดยมีแนวโน้มสัมพันธ์กับความผันแปรของความชื้นในดินอย่างค่อนข้างชัดเจน อัตราการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากดินเฉลี่ย ของป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณพบว่ามีค่าเท่ากับ 10.72 และ 23.02 กก.ต่อ ตร.ม.ต่อปี ตามลำดับ ความผันแปรของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากดินอาจเป็นผลมาจากลักษณะของดินและชนิด

นวลปรางและคชเสนี (2548) ประมาณค่าดัชนีพื้นที่ใบ มวลชีวภาพและปริมาณคาร์บอนสะสมที่อยู่เหนือพื้นดินของระบบนิเวศป่าชนิดต่างๆ บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมและข้อมูลในแปลงสุ่มตัวอย่าง พบว่ามีการสะสมคาร์บอนแตกต่างกันในป่าแต่ละประเภท ป่าดิบชื้น มีค่าสูงกว่าป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง โดยมีค่าที่ได้ตามลำดับ คือ 263.94±40.07, 201.86±15.17, 99.47±8.37 และ 42.61±9.54 เมกกะกรัม/เฮกแตร์

มิโนรุและสำเริง (2548) ศึกษาการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในป่าเขตร้อนของประเทศไทย พบว่าพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงมีการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์สูงตามไปด้วย โดยเปรียบเทียบพื้นที่ป่าเบญจพรรณลุ่มน้ำแม่กลองมีการแลกเปลี่ยนคาร์บอนสุทธิในปี พ.ศ. 2546 เท่ากับ 4.5 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็น 4.8 เมกกะกรัมต่อแฮกแตร์ต่อปี ในปี พ.ศ. 2547 จากความอุดมสมบูรณ์ของไม้ใผ่ในพื้นที่

อำนาจและณัฐพล (2548) ศึกษาปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินที่ความลึก 0-50 ซม. ในดินป่าธรรมชาติ (ป่าดิบแล้ง) ดินป่าปลูก (กระถินเทพา อายุ 16 ปี) และดินทำการเกษตร (ข้าวโพด) เท่ากับ 118, 66 และ 60 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ และมากกว่า 50% ของปริมาณคาร์บอนทั้งหมดถูกกักเก็บไว้ในชั้นความลึกระหว่าง 0-20 ซม. เมื่อเทียบกับดินที่ทำการเกษตรการปลูกป่ากระถินเทพาเป็นเวลา 16 ปี สามารถเพิ่มปริมาณคาร์บอนสะสมในดินได้ประมาณ 10 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ในขณะที่ปริมาณก๊าซ CO_2 ที่ปลดปล่อยออกมาจากพื้นที่เหล่านี้อยู่ระหว่าง 12-17 เมกกะกรัมคาร์บอนต่อเฮกแตร์ต่อปี

รุ่งเรือง (2548) ศึกษาปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนในดินของสวนป่าไม้ต่างถิ่นบนดินที่สูงทางภาคเหนือของไทย ที่ดอยอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) ชนิดไม้ละ 2 แปลงทดลอง ชนิดไม้ที่ทำการศึกษามีอายุ 22 ปี คือ กระถินดอย (*Acacia confusa*) เมเปิลหอม (*Liquidambar formosana*) การบูร (*Cinnamomum camphora*) สนหนาม (*Cunninghamia lanceolata*) และจันทร์ทอง (*Fraxinus griffithii*) ตัวอย่างดินถูกเก็บด้วย soil core แปลงละ 3 หลุม แบ่งตามระดับความลึก 5 ระดับความลึก คือ 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 และ 40-50 ซม. ตามลำดับ พบว่า ปริมาณไนโตรเจนและคาร์บอนลดลงตามระดับความลึกของดิน แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างแปลงทดลองและชนิดไม้

แสงคำ (2552) ศึกษาการสะสมคาร์บอนในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ บริเวณป่าชุมชนบ้านทรายทอง ตำบลป่าสัก อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน พบว่า ป่าเต็งรังมีปริมาณคาร์บอนสะสมในมวลชีวภาพ เท่ากับ 23.50-59.16 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์และมีปริมาณสะสมในดิน 16.16-42.95 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ป่าเบญจพรรณมีคาร์บอนในมวลมวลชีวภาพและในดิน 30.94-102.37 และ 40.49-86.11 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ

ณัฐลักษณ์ (2552) ศึกษาการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าเต็งรัง เบญจพรรณ ดิบแล้ง สนและดิบเขา มีค่าเท่ากับ 127.07, 216.89, 375.36, 233.56 และ 281.77 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพ 59.08, 80.32, 236.35, 110.36 และ 148.74 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ และสะสมในดินเท่ากับ 67.99, 136.57, 139.01, 123.20 และ 133.03 เมกกะกรัม ตามลำดับ โดยมีการสะสมมากที่สุดในระบบนิเวศป่าดิบแล้ง

สาพิศและดุริยะ (2552) ศึกษาสมดุลคาร์บอนในระดับเรือนยอดในป่าดิบแล้งสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา และป่าผสมผลัดใบลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า การสังเคราะห์แสงสุทธิของใบในรอบวันมีความผันแปรในแต่ละวันและตามฤดูกาลตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยอัตราการสังเคราะห์แสงของใบมีค่าสูงในช่วงฤดูฝนและลดลงในช่วงฤดูแล้ง

สาพิศและคุริยะ (2552) ศึกษากักเก็บคาร์บอนของไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกบนคันนา พบว่า ปริมาณคาร์บอนมีความแปรผันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างส่วนต่างๆ ของต้นไม้ (ลำต้น กิ่ง ใบ และราก) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสายต้น โดยศักยภาพของการสะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้ยูคาลิปตัสขึ้นอยู่กับมวลชีวภาพ โดยการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสายต้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพื้นที่ปลูก ในขณะที่การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพรวมมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งระหว่างสายต้นและพื้นที่ปลูก

2.3 การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

การวิจัยที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจและสังคมของคนในชุมชนมีความเกี่ยวข้องกับเพศ อายุ อาชีพ รายได้ การศึกษา การได้รับข่าวสาร ภูมิปัญญา ความเชื่อ ทัศนคติ วิถีชีวิตและการปรับตัวต่อสังคม ซึ่งจะมีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน มีผู้ทำการวิจัยกันมากพอสมควร

อภินพ (2539) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตที่ส่งผลต่อวิถีของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง พบว่า การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตเนื่องมาจากปัจจัยภายใน ทำให้เกิดการลงทุนในการปลูกพืชเศรษฐกิจ บทบาทของผู้นำที่เป็นทางการเป็นผู้ประสานงานให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ นายทุนเข้ามาแนะนำระบบการผลิตแบบใหม่ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตเป็นเชิงพาณิชย์มากขึ้น

รานี (2547) ศึกษาภูมิปัญญาของชาวบ้านในการใช้สมุนไพรพื้นบ้านของชุมชนปวาเกอญอ บ้านแม่แฮน้อย อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ภูมิปัญญาในการใช้สมุนไพรของชุมชนแฝงอยู่ในวิธีชีวิตประจำวันของชาวบ้านในกลุ่มต่างๆ ทั้งผู้อาวุโส พ่อบ้าน แม่บ้าน เยาวชนและเด็ก

สุธรรม (2547) ศึกษาองค์ความรู้เรื่องพืชของชาวเขาที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือ พบจำนวน 428 ชนิด พืชบางชนิดซึ่งเป็นส่วนน้อย แต่เดิมเป็นพืชปลูก ต่อมาได้กระจายพันธุ์เข้าไปในป่า กลายเป็นพืชที่ขึ้นอยู่ในธรรมชาติในป่า

เสถียรและเมธี (2548) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลไม้ก่อบนพื้นฐานภูมิปัญญาของชุมชนทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย พบว่า ชุมชนทางภาคเหนือตอนบนมีการใช้ประโยชน์ไม้วงศ์ก่อที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิต คือ (1) การใช้ประโยชน์จากผลเพื่อเป็นอาหาร (2) การใช้เปลือกก่อบางชนิดกินกับหมาก (3) การใช้ต้นและกิ่งในการทำฟืน เพาะเห็ด ปลูกสร้างบ้านเรือนและใช้สอย (4) การใช้ประโยชน์ผลเพื่อขาย (5) การใช้ประโยชน์ในด้านพิธีกรรมและวัฒนธรรม และ (6) การใช้เพื่ออนุรักษ์วนเกษตรในป่าเมี่ยง

สุธรรม (2548) สำรวจพบพืชป่าเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย 411 ชนิดที่ชาวเขาใช้ประโยชน์ในการยังชีพ ในศูนย์พัฒนาของโครงการหลวง 36 ศูนย์ ในจำนวนนี้ได้ศึกษาชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อ

ท้องถิ่น ลักษณะพืช การขยายพันธุ์ ท้องถิ่นที่พบ การใช้ประโยชน์ของชาวเขา การใช้ประโยชน์ของชาวบ้านพื้นล่างและชาวบ้านในต่างประเทศ คุณค่าทางโภชนาการ เภสัชวิทยา อารักขาพืชและคุณค่าทางด้านอื่น

ศักดาและสันติ (2550) ศึกษาความคิดเห็นของราษฎรในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้โครงการจัดสรรที่ดินป่าไม้ในประเทศลาว พบว่า ราษฎรมีความคิดเห็นด้านการสงวนและป้องกันรักษาทรัพยากรป่าไม้ ด้านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างรู้คุณค่าอยู่ในระดับปานกลาง และด้านการพัฒนาฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับมาก

อารีและคณะ (2552) ศึกษาการเคลื่อนย้ายของเยาวชนบนพื้นที่สูงสู่เมืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และไม่มีผลต่อการผลิตและจ้างงานในชุมชนบนพื้นที่สูง แต่มีผลทางด้านสังคมและวัฒนธรรม การเคลื่อนย้ายเพื่อการศึกษาทำให้ค่าใช้จ่ายของครอบครัวเพิ่มขึ้น ส่วนการเคลื่อนย้ายของเยาวชนทำงาน ทำให้เยาวชนมีรายได้ 5,000-10,000 บาท ซึ่งมีเยาวชนเพียงร้อยละ 45 ที่ส่งเงินให้ครอบครัวเดือนละ 1,000 บาทเท่านั้น

ลักษมีและคณะ (2552) พบสาเหตุหลักของความยากจนของชาวเขา ได้แก่ ปัญหาที่ดินสำหรับการเกษตร ปัญหาน้ำสำหรับทำการเกษตรไม่เพียงพอ ปัญหาความรู้ ความเชื่อในการทำการเกษตรที่เน้นการใช้สารเคมีในปริมาณที่ไม่เหมาะสมและวิธีการที่ไม่ถูกต้อง การขาดความรู้ในการพัฒนาแปรรูปอาหารจากธรรมชาติ และปัญหาการช่วยเหลือจากหน่อยงานภายนอก ชาวบ้านยังไม่สามารถปรับรับและต่อยอดการพัฒนาด้วยชุมชนเอง ประกอบกับหน่วยงานที่มาส่งเสริมมักหยุดชะงัดโครงการก่อนที่ชุมชนจะเรียนรู้และปรับพัฒนาได้ภายในชุมชน

ปรวัสส์ (2552) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าชุมชนบ้านหนามแท่ง อำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าประชากรในพื้นที่ศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชนอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการมีส่วนร่วมที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน สถานภาพทางสังคม การได้รับการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับป่าชุมชน และความคาดหวังผลประโยชน์จากป่าชุมชน

เพชรดาและคณะ (2552) เสนอเงื่อนไขที่ทำให้ชุมชนมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ดีได้ ต้องประกอบด้วย (1) วิธีคิดโลกทัศน์โดยมีจิตสำนึกในการหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ (2) พลังชุมชน การมองเห็นประโยชน์และรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน (3) มีกลุ่มแกนนำตามธรรมชาติและผู้นำขับเคลื่อนปกป้องดูและรักษาป่าทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (4) ชุมชนเรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตและปรับตัวต่อสถานการณ์ภายนอกที่เข้ามากระทบต่อฐานทรัพยากรธรรมชาติ (5) การปฏิสัมพันธ์กับคนภายนอก

บทที่ 3
วิธีการวิจัย

3.1 พื้นที่วิจัย

พื้นที่สำหรับการวิจัย คือ ป่าชุมชนบ้านหนองเต่า (หมู่ที่ 4) ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

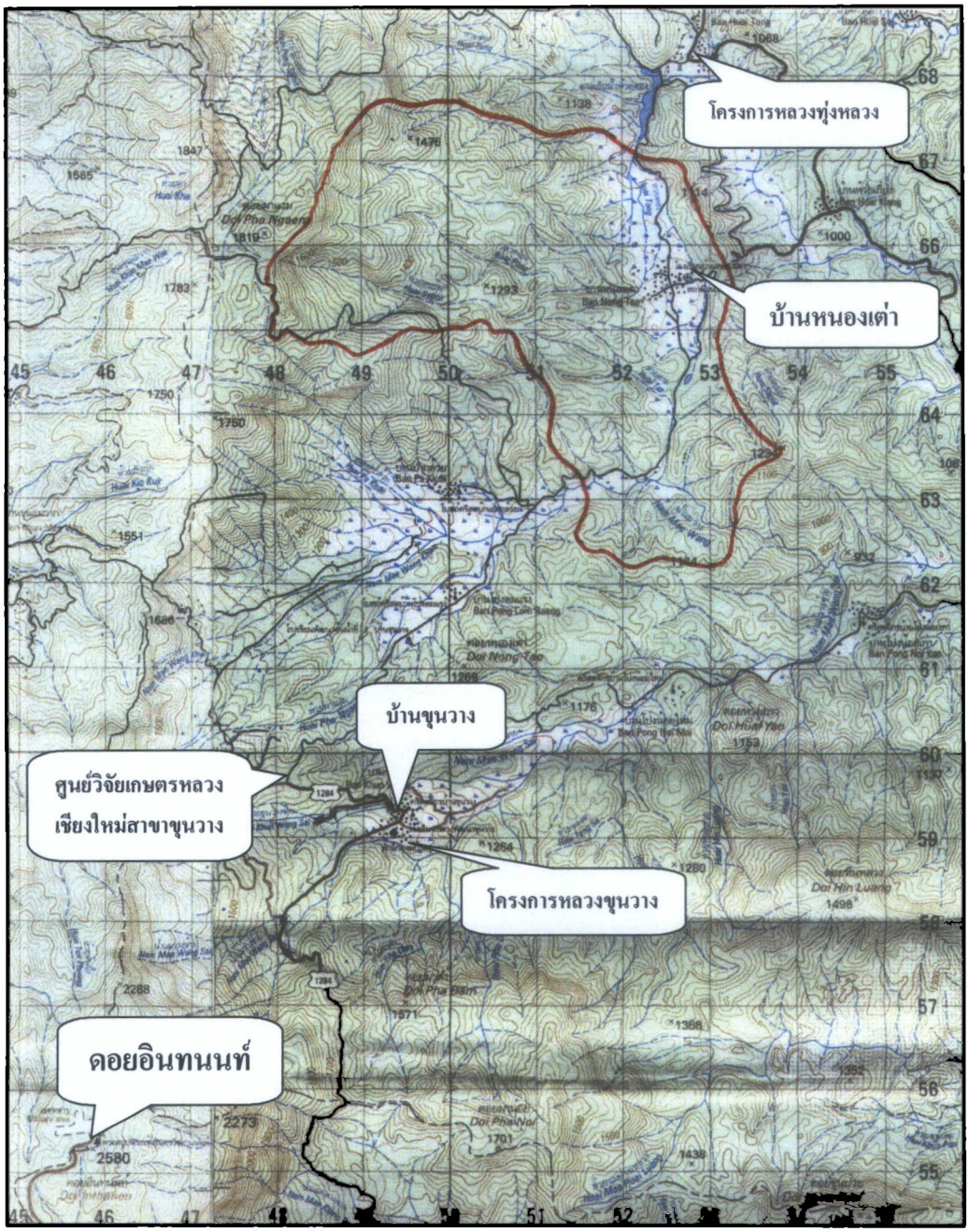
3.1.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

บ้านหนองเต่าได้ถูกจัดตั้งให้เป็นหมู่บ้านถาวรในสถานที่ปัจจุบัน เมื่อปี พ.ศ. 2513 โดยอดีตผู้ใหญ่บ้านคนที่ 8 ของหมู่บ้านหนองเต่า เป็นผู้ที่ย้ายมาอยู่เป็นครอบครัวแรก ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 18 องศา 39 ลิปดา 27 พิลิปดาเหนือ ถึง 18 อาศา 42 ลิปดา 42 พิลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 98 องศา 30 ลิปดา 24 พิลิปดา ถึง 98 อาศา 33 ลิปดา 49 พิลิปดาตะวันออก อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอแม่วางไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 36 กม. ห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะเวลา 70 กม. มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บ้านห้วยตอง หมู่ที่ 10
ทิศใต้	ติดกับ	บ้านป่ากล้วย หมู่ที่ 17
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บ้านห้วยเกี๋ยง หมู่ 4 (เป็นหย่อมบ้านที่อยู่หมู่บ้านเดียวกับบ้านหนองเต่า)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	เทือกเขา เขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

การเดินทางเข้าหมู่บ้านหนองเต่า สามารถเดินทางได้ 3 เส้นทาง โดยเริ่มต้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

(1) เส้นทางจากอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ตามเส้นทางเชียงใหม่-ฮอด ผ่านอำเภอหางดง อำเภอสันป่าตอง เลี้ยวขวาผ่านตำบลบ้านกาด ผ่านที่ว่าการอำเภอแม่วาง โรงพยาบาลแม่วาง ผ่านตำบลแม่วิน ตามเส้นทางแม่วิน-แม่แฮเหนือ ผ่านบ้านสบวิน บ้านวังผาปูน บ้านห้วยโป่ง บ้านแม่มูด บ้านแม่สะป๊อก เลี้ยวซ้ายตามถนน รพช. ประมาณ 3 กม. ผ่านบ้านห้วยเกี๋ยง เลี้ยวขวาเข้าหมู่บ้านหนองเต่า โดยใช้เวลาในการเดินทางโดยรถยนต์ ประมาณ 2 ชั่วโมง



รูปที่ 3-1 ที่ตั้งหมู่บ้านหนองเต่า ต. แม่วิน อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ ตามแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ (มาตราส่วน 1:50,000)

(2) เส้นทางจากอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ตามเส้นทางเชียงใหม่-ฝาง ผ่านที่ว่าการอำเภอแม่ริม เลี้ยวซ้ายตามเส้นทางอำเภอแม่ริม-สะเมิง ผ่านอำเภอสะเมิง เลี้ยวขวาตามเส้นทางอำเภอสะเมิง-บ้านวัดจันทร์ ผ่านบ้านสะเมิงใต้ บ้านขุนสาบ ถึงตำบลบ่อแก้วแล้วเลี้ยวซ้ายตามเส้นทางบ่อแก้ว-แม่แฮเหนือ ผ่านบ้านห้วยน้ำจาง บ้านม่อนยะ บ้านแม่แฮเหนือ ตามเส้นทาง รพช. แม่แฮเหนือ-สบวิน ผ่านบ้านแม่เตียง บ้านห้วยข้าวลีบ บ้านห้วยอีค่าง บ้านห้วยตอง เลี้ยวขวาผ่านโครงการหลวงทุ่งหลวง 2.5 กม. ถึงหมู่บ้านหนองเต่า ระยะทางจากอำเภอสะเมิง ประมาณ 55 กม. ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ ประมาณ 4 ชั่วโมง

(3) เส้นทางจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ไปตามเส้นทางเชียงใหม่-ฮอด ผ่านอำเภอหางดง อำเภอสันป่าตอง อำเภอดอยหล่อ ก่อนถึงอำเภอจอมทอง 1 กม. เลี้ยวขวาตามเส้นทางจอมทอง-ดอยอินทนนท์ ผ่านน้ำตกสิริธาร ถึงหลัก กม.ที่ 31 ก่อนถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เลี้ยวขวาผ่านบ้านขุนกลาง บ้านขุนวาง ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ป่าโป่งลมแรง เลี้ยวซ้ายเข้าหมู่บ้านหนองเต่า ระยะทางจากอำเภอจอมทอง ประมาณ 56 กม. ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ ประมาณ 4 ชั่วโมง

3.1.2 ประวัติชุมชน

จากคำบอกเล่าของผู้อาวุโสหลายท่านในหมู่บ้าน บ้านหนองเต่าตั้งมาได้ประมาณเกือบ 280 ปี แต่ไม่ได้ตั้งอยู่ในที่ปัจจุบัน มีการโยกย้ายมากแล้ว 3 ครั้ง ด้วยสาเหตุของการเกิดโรคระบาดอย่างหนักในหมู่บ้าน การประพฤติผิดจารีตประเพณีของคนในชุมชนและและผู้นำชุมชนหรือฮีโข่ประพฤติผิดจึงย้ายบ้านหนีฮีโข่ สำหรับการย้ายครั้งสุดท้าย เกิดขึ้นเมื่อประมาณ 50 ปี โดยการรวมหย่อมบ้านที่อยู่ใกล้ๆ กัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นญาติพี่น้องกัน ในที่อยู่ปัจจุบันมีพาตี่สะพอป่า (นายจอนิ โอ่โดเชา) ได้ย้ายมาเป็นคนแรก ด้วยเห็นว่าสถานที่แห่งนี้เป็นพื้นที่ราบ ใกล้กับแหล่งน้ำเหมาะสำหรับการตั้งเป็นหมู่บ้านถาวร จากนั้นก็มีตระกูลใหญ่ๆ เข้ามาอยู่ด้วย คือตระกูลจ่อวาลู ตระกูลต่อคาปูลู ตระกูลจ่อแฮแกว และตระกูลนุเก แต่ละตระกูลจะอยู่ในที่ดินของตนเองแต่เมื่อมีการแต่งงานก็มีการสร้างบ้านเรือนขยายออกไปจนบ้านใกล้กัน กลายเป็นหมู่บ้านหนองเต่า ซึ่งชื่อของหมู่บ้านนั้น จากการสอบถามของผู้อาวุโสในหมู่บ้านหลายคนในชุมชน มีความเห็นแยกกัน 3 ประการ ดังนี้ ประการแรก เรียกชื่อตามหนองน้ำที่มีรูปร่างคล้ายเต่า (หนองน้ำอยู่ห่างหมู่บ้านไปทางทิศใต้ ประมาณ 800-900 ม. ประการที่สองบริเวณหนองน้ำที่อยู่ทางเข้าหมู่บ้านสมัยก่อนในอดีต มีเต่าจำนวนมากอาศัยอยู่บริเวณนี้ จึงเรียกชื่อตามบริเวณนี้ ประการที่สาม ตามความเชื่อของพระเจ้าของชาวกะเหรี่ยง ซึ่งมีคู่อริกับ “ชิกือ” มักจะมีกันสู้กันตลอดเมื่อเจอกัน วันหนึ่งพระเจ้าของชาวกะเหรี่ยงไล่ชิกือมาถึงดอยผาแง่ม (ติดกับดอยอินทนนท์) ด้วยความรีบร้อนของพระเจ้า ทำให้มิ

ทันระวังมาสะดูกดอยผาแง่มแล้วหัวคะมำลงพื้นดิน จึงทำให้ดินบริเวณนั้นยุบตัวเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ ชาวบ้านจึงเรียกหนองน้ำตรงบริเวณนั้นว่า “หนองต้าว” (ต้าว เป็นภาษาคำเมืองแปลว่า หกล้ม) ต่อมาจึงเรียกเพี้ยนไปเป็น “หนองเต่า” ส่วนเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงที่สำคัญในชุมชนพอจากอธิบายได้ ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2513 มีการตั้งหมู่บ้านถาวรในสถานที่ปัจจุบัน นอกจากนั้นกองสงเคราะห์ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ในขณะนั้น ได้ขึ้นมาตั้งหน่วยงานที่บ้านหนองเต่า ทำงานพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวบ้าน โดยส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกพืช เช่น กาแฟ กล่ำปลี แทนการปลูกฝิ่น โดยเป็นผู้รับซื้อผลผลิตทั้งหมด ทำให้ชาวบ้านเกิดรายได้ ซึ่งถือว่าเป็นจุดเปลี่ยนแปลงของการผลิตเพื่อบริโภคเป็นการผลิตเพื่อจำหน่าย

ปี พ.ศ. 2514 เจ้าหน้าที่ของกรมประชาสงเคราะห์ได้นิมนต์พระธรรมจาริกจากวัดศรีโสดา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ (ศาสนาคริสต์ได้เข้ามาเผยแพร่ประมาณ ปี พ.ศ. 2548) โดยให้พระธรรมจาริกกับเจ้าหน้าที่กรมประชาสงเคราะห์ ทำหน้าที่ในการสอนหนังสือให้แก่เด็กและผู้ไม่รู้หนังสือ

ปี พ.ศ. 2516 สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี เมื่อคราวเสด็จเยี่ยมราษฎรที่บ้านหนองเต่า ทรงเห็นชาวบ้านยังไม่มีโรงเรียน จึงทรงรับสั่งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดตั้งโรงเรียนขึ้น นับเป็นครั้งแรกที่เด็กได้เรียนหนังสือและในปีนั้นเองก็ทรงรับสั่งให้มีการตั้งสถานีอนามัย ด้วยทรงเห็นว่าชาวบ้านมีความเดือดร้อนในเรื่องการเจ็บป่วย และเป็นสถานีอนามัยแห่งแรกและแห่งเดียวที่ตั้งอยู่บนดอย อำเภอแม่วาง

ปี พ.ศ. 2517 มีถนนต่อเข้าหมู่บ้าน เชื่อมระหว่างคนบนดอยกับคนพื้นราบมากยิ่งขึ้น โดยตัดถนนจากบ้านแม่สะป๊อกมาหมู่บ้านหนองเต่า เลยไปถึงบ้านขุนวาง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของหมู่บ้านหนองเต่า ผู้คนได้ติดต่อสัมพันธ์กับคนพื้นราบมากขึ้น ผู้ใหญ่ได้มีโอกาสลงจากดอยไปในเมือง

ปี พ.ศ. 2520 มีโครงการหลวงเกิดขึ้นมาแนะนำส่งเสริม การปลูกผักและผลไม้เมืองหนาวแก่ชาวบ้านและรับซื้อผลผลิตของชาวบ้านทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านดีขึ้น จากหลังคาที่มุงด้วยตองตึง เป็นกระเบื้องลอนคู่ หลายคนนำเงินรายได้จากการปลูกผักไปซื้อรถมอเตอร์ไซค์ รถยนต์ เป็นต้น แต่ปัจจุบันไม่มีเจ้าหน้าที่โครงการหลวงเข้ามาอยู่ประจำ ทำให้สถานที่ตั้งดังกล่าวไม่มีการใช้ประโยชน์

ปี พ.ศ. 2529 มีการนำระบบไฟฟ้าเข้ามาติดตั้งในหมู่บ้านเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ หลายบ้านมีเครื่องใช้ไฟฟ้า มีโทรทัศน์ มีตู้เย็น ค่านิยมเริ่มเปลี่ยนไปจากเดิม ผู้หญิงเริ่มเรียนรู้ภาษาไทยมากขึ้น มีโอกาสเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ





รูปที่ 3-2 สภาพทั่วไปของบ้านหนองเต่า ต.แม่วิน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่





รูปที่ 3-3 การทำนาและปลูกผักของเกษตรกรบ้านหนองเต่า

ปี พ.ศ. 2539 มีการสร้างถนนแบบถาวร โดยหน่วยงานของ รพช.ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก ปัจจุบันมีรถโดยสารประจำ (รถเหลือง) จากบ้านกาศ-แม่แฮ ไปกลับทุกวัน ชาวบ้านนำผลผลิตที่ได้ไปขายในตัวเชียงใหม่มากขึ้น

3.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะทางกายภาพของหมู่บ้านหนองเต่า พื้นที่หมู่บ้านตั้งอยู่บนไหล่เขาค่อนข้างราบ โดยลาดเอียงจากบริเวณหลังหมู่บ้าน ทิศตะวันตกของหมู่บ้านไปทางทิศตะวันออก เขตหมู่บ้านอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 900-1,800 ม. มีอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี มีประชากร 120 หลังคาเรือน จำนวน 130 ครอบครัว ประชากรชาย 253 คน และประชากรหญิง 400 คน รวม 512 คน มีพื้นที่ 8,000 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ทำไร่ ทำสวน ทำนาและพื้นที่อยู่อาศัย 1,500 ไร่ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ประมาณ 4,000 ไร่ พื้นที่ป่าใช้สอย ประมาณ 1,500 ไร่ และพื้นที่ป่าความเชื่อ ประมาณ 1,000 ไร่ ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตรเป็นหลัก โดยอาศัยแหล่งน้ำจากลำห้วยแม่สะป๊อกและลำห้วยตาด โดยมีแหล่งต้นน้ำเป็นป่าขุนน้ำขนาดใหญ่ทางทิศตะวันตกของหมู่บ้าน ซึ่งชุมชนแบ่งไว้เป็นป่าอนุรักษ์

3.1.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา

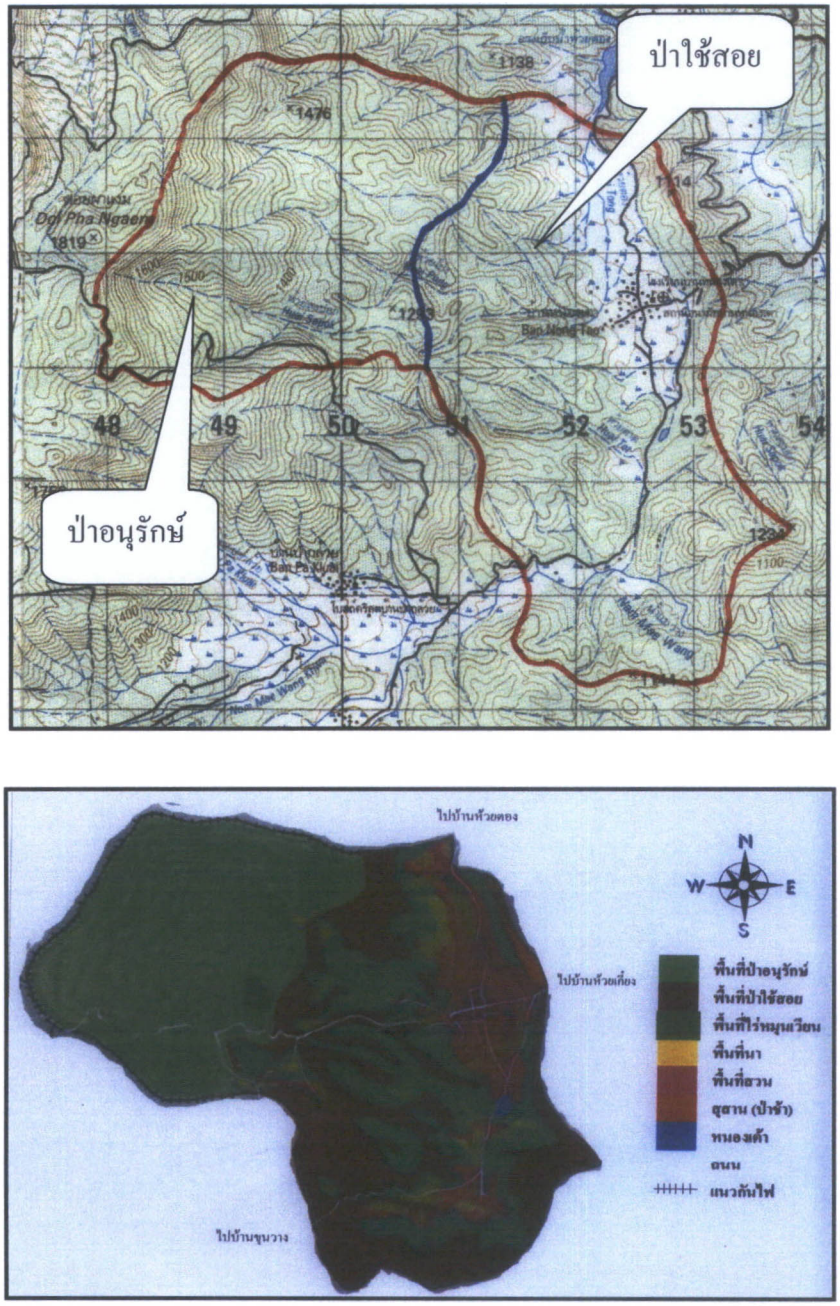
ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของป่าชุมชนบ้านหนองเต่า โดยทั่วไปประกอบด้วยหินอัคนี ชนิดที่สำคัญได้แก่ หินแกรนิตในยุค Precambrian ทรัพยากรแร่ที่พบ ได้แก่ แร่ดีบุกและทังสะแตน แต่มีในประมาณน้อย ไม่คุ้มทุนในการลงทุน

3.1.5 ชนิดของป่าไม้

ป่าไม้ในพื้นที่โดยรอบของหมู่บ้านเป็นป่าสนผสมป่าดิบเขา พบป่าสนผสมเต็งรังเป็นหย่อมเพียงเล็กน้อย บริเวณพื้นที่ต้นน้ำเป็นป่าดิบเขาต่ำ

3.1.6 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

ชุมชนบ้านหนองเต่า ชาวบ้านประกอบอาชีพทำนา ทำไร่เป็นหลัก นอกจากนั้นยังปลูกพืชผัก ดอกไม้ ที่ทางโครงการหลวงเข้ามาส่งเสริม แนะนำ เช่น เบบี้แครอด พลับ อาโวคาโด้ กาแฟ ผักสลัด เป็นต้น ทำให้ชาวบ้านมีเงินใช้จ่ายซื้อหาของอำนวยความสะดวกมากขึ้น มีโทรศัพท์ มีรถมอเตอร์ไซค์ รถยนต์ วัยรุ่นเข้ามาเที่ยวในตัวเมืองมากขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวเริ่มน้อยลง เนื่องจากเยาวชนรุ่นหลังเข้ามาศึกษาในตัวเมืองมากขึ้นและมีเปอร์เซ็นการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาที่เพิ่มขึ้น มีทุนไปแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมหรือเรียนรู้กับต่างประเทศ เยาวชนรุ่นหลังมีโอกาสทำงานที่หลากหลายมากขึ้น มีกันตั้งกลุ่มกันของเยาวชนและออกไปแลกเปลี่ยนความรู้ต่างบ้านมากขึ้นเป็นต้น



รูปที่ 3-4 ขอบเขตป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณหมู่บ้านหนองเต่า

3.2 วิธีการวิจัย

การวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ (1) การรวบรวมข้อมูลชุมชน การจัดการป่าชุมชนในอดีตและปัจจุบันจากเอกสาร โดยการสอบถามและการเข้าไปมีส่วนร่วมสังเกตกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งทัศนคติเกี่ยวกับป่าชุมชนในปัจจุบัน และ (2) การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินทรัพยากรธรรมชาติที่สำรวจประกอบด้วยพืชพรรณไม้ ลักษณะดิน และการศึกษาปริมาณการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

3.2.1 การสำรวจข้อมูลชุมชนและการจัดการป่าชุมชน

ทำการสำรวจข้อมูลชุมชนภาคสนาม โดยการสังเกตโดยตรง (Direct observation) ข้อมูลเกี่ยวกับเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนได้จากฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย ประวัติหมู่บ้าน วิถีชีวิต การศึกษา ประชากร เศรษฐกิจ ความเชื่อ ภูมิปัญหา การประกอบอาชีพ เป็นต้น

สำรวจข้อมูลการจัดการป่าชุมชนในอดีตและปัจจุบันจากเอกสาร การสอบถามชาวบ้านและผู้นำชุมชน ได้แก่ ข้อมูลภูมิปัญญาชาวบ้านเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน เช่น การแบ่งป่า การใช้ประโยชน์ไม้ฟืนและของป่า การป้องกันไฟป่า กฎระเบียบ เป็นต้น รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานดั้งเดิมด้านวิถีชีวิตของชุมชนได้จากเอกสาร การสอบถามผู้อาวุโสและเข้าไปมีส่วนร่วมสังเกตกิจกรรมต่างๆ

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อป่าชุมชนจะใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชน

3.2.2 การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินและของป่าจะมีชาวบ้านในชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วม ก่อนการสำรวจจะทำการปรึกษาผู้ใหญ่บ้านและกรรมการหมู่บ้านเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลและประโยชน์ที่จะได้รับ

3.2.2.1 การสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้

การสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ในป่าเป็นการศึกษาเชิงปริมาณและคุณภาพ การศึกษาเชิงปริมาณใช้วิธีการวางแปลงสุ่มตัวอย่างตามวิธีวิเคราะห์สังคมพืชป่าไม้ (Plant community analysis)





รูปที่ 3-5 การสำรวจพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ในป่าชุมชน





รูปที่ 3-6 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสำรวจพรรณไม้ในป่าชุมชน

(1) ขนาดและจำนวนแปลงสุ่มตัวอย่าง

ใช้แปลงสุ่มตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาด 40 x 40 ตร.ม. ภายในแบ่งออกทุก 10 ม. ทำให้ได้แปลงย่อยจำนวนทั้งหมด 16 แปลง จำนวนแปลงที่ใช้สำหรับป่าอนุรักษ์และใช้สอย จำนวนทั้งหมด 100 แปลง ชนิดป่าละ 50 แปลง

(2) วิธีการวางแปลงสุ่มตัวอย่าง

วางแปลงแบบสุ่มแบบแจกแจงพื้นที่ (Stratified random sampling) โดยให้กระจายทั่วพื้นที่ป่าแต่ละชนิด ในพื้นที่ยอดเขา ไหล่เขาและเชิงเขา ทิศด้านลาดและความลาดเทต่างๆ กัน มีการกระจายของแปลงสุ่มตัวอย่างผันแปรตามระดับความสูงของพื้นที่ประมาณ 1,000-1,800 ม.

(3) การเก็บข้อมูลพันธุ์ไม้

ในแปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลง ทำการวัดเส้นรอบวงของลำต้นที่ระดับอก (Girth at breast height, GBH) หรือ 1.3 ม. จากพื้นดิน ของพันธุ์ไม้ยืนต้นทุกชนิดและทุกต้นที่มีความสูงมากกว่า 1.5 ม. ขึ้นไป ประมาณความสูงและขนาดของเรือนยอด ศึกษาความหลายของพืชพื้นล่างและจำนวนกล้าไม้โดยการนับจำนวนในแปลงสุ่มตัวอย่าง ขนาด 5 x 5 ตร.ม. จำนวน 2 แปลงที่วางเยื้องกันตรงกลางของแปลงใหญ่

(4) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative characteristics)

ก. ความถี่ของพืช (Frequency)

$$\text{ความถี่ของพืชชนิด ก.} = \frac{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างที่พบพืชชนิด ก.}}{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ของพืชชนิด ก.} = \frac{\text{ความถี่ของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{ผลรวมค่าความถี่ของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

ข. ความหนาแน่นสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ (Abundance)

$$\text{ความหนาแน่นสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ชนิด ก.} = \frac{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างที่พบพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}$$

ค. ความหนาแน่นของพืช (Density)

$$\text{ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ชนิด ก.} = \frac{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาทั้งหมด}}$$

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ชนิด ก.} = \frac{\text{ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{ผลรวมของความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

ง. ความเด่นของพืช (Dominance)

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ของพืชชนิด ก.} = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดลำต้นรวมของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{พื้นที่หน้าตัดลำต้นรวมของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

จ. ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (Ecological Importance Value Index, IVI)

$$\text{ดัชนีความสำคัญพันธุ์ไม้ ก.} = \text{ความถี่สัมพัทธ์} + \text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์} + \text{ความเด่นสัมพัทธ์}$$

$$\text{ดัชนีความสำคัญสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ชนิด ก.} = \frac{\text{ดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{ผลรวมของดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

ฉ. ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (Species diversity index)

Shannon – Wiener Index (SWI)

$$H = - \sum_{i=1}^{S} (pi)(\log 2\ pi)$$

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้

S = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด

pi = สัดส่วนจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ชนิด i ต่อจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ทุกชนิด

ช. ดัชนีบ่งชี้สภาพของป่าไม้ (Forest condition index, FCI)

การประเมินสังคมพืชป่าไม้ว่ามีความอุดมสมบูรณ์มาก ปานกลางหรือต่ำ โดยพิจารณาจากจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีขนาดต่างๆ ต้นไม้ขนาดเล็กจะให้ความสำคัญน้อยลง ขนาดที่ต้นไม้ขนาดใหญ่จะให้ความสำคัญมากขึ้น ป่าที่อุดมสมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยพันธุ์ไม้ขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ โดยมีจำนวนประชากรมากน้อยได้สัดส่วนกัน ในที่นี้ทำการแยกประชากรของต้นไม้ตามชั้นขนาดเส้นรอบวงลำต้นเป็น 0-25 ซม., 25-50 ซม., 50-75 ซม.,..... ตามลำดับ ของสังคมพืชในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

$$FCI = \sum n_1.10^{-2} + n_2.10^{-1} + (n_3+n_4+n_5+....n_n).1$$

เมื่อ FCI = ดัชนีบ่งชี้สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้

n_1 คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีเส้นรอบวงลำต้นน้อยกว่า 25 ซม.

n_2 คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีเส้นรอบวงลำต้นระหว่าง 25-50 ซม.

n_3 คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีเส้นรอบวงลำต้นระหว่าง 50-75 ซม.

n_4 คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีเส้นรอบวงลำต้นระหว่าง 75-100 ซม.

n_5 คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีเส้นรอบวงลำต้นระหว่าง 100-125 ซม.

n_n คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ที่มีเส้นรอบวงลำต้นระหว่าง n ซม.

ช. การประเมินปริมาตรไม้และมูลค่าไม้

คำนวณหาปริมาตรไม้ (ลบ.ม.) ที่ได้จากข้อมูลการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงตั้งแต่ 30 ซม. ขึ้นไป โดยอาศัยสมการทางคณิตศาสตร์และสมการที่ได้จากการทดลอง

สมการทางคณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณปริมาตรไม้ใช้สมการของทรงกรวยปลายตัด

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

เมื่อ V = ปริมาตรไม้รวมเปลือก (ลบ.ม.)

h = ความสูงของต้นไม้ที่สามารถทำเป็นสินค้าได้ (ม.)

r_1 = รัศมีของลำต้นที่ระดับ 0.3 ม. จากผิวดิน (ม.)

r_2 = รัศมีของลำต้นที่ระดับความสูงที่สามารถทำเป็นสินค้าได้ (ม.)

สำหรับการคำนวณมูลค่าไม้ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด ซึ่งแต่ละชั้นขนาดเส้นรอบวงลำต้นและเกรดก็จะมีราคาแตกต่างกัน ในที่นี้จะใช้ราคาไม้ที่มีการประเมินกันโดยเทียบกับราคาไม้สักที่มีการประมูลกันตามสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) ใน ตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3-1 ราคาไม้ชนิดต่างๆ แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นและคุณภาพไม้

ชนิดไม้	ราคาไม้แยกตามเกรดและขนาดเส้นรอบวงลำต้นเป็นเซติเมตร (บาท/ลบ.ม.)								
	30-50 ซม.			50-100 ซม.			>100 ซม.		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
สัก	700	600	500	6,000	5,000	2,000	10,000	8,000	2,000
มะค่าโมง	600	500	300	3,000	2,500	1,500	4,500	4,000	1,500
แดง	600	500	300	3,000	2,500	1,500	4,500	4,000	1,500
ประดู่	600	500	300	3,000	2,500	1,500	4,500	4,000	1,500
อื่นๆ	500	400	300	2,500	2,000	1,500	3,000	2,500	1,500

ข. ข้อมูลลักษณะเชิงคุณภาพ (Qualitative characteristics)

1) การจัดทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ (Species list)

จัดทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ทำการศึกษาเป็นชื่อสามัญ (Common name) และชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) รวมทั้งชื่อวงศ์ของพันธุ์ไม้ (Family) และระบุรูปแบบการเจริญเติบโต (Life forms) เช่น ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย เป็นต้น

2) โครงสร้างทางแนวดิ่งและแนวระนาบ (Vertical and horizontal structures)

ในป่าแต่ละชนิดนั้นเลือก 3 แปลง เพื่อศึกษาโครงสร้างทางแนวดิ่งและแนวระนาบ โดยใช้แปลงขนาด 40 x 10 ตร.ม. อธิบายการจัดเรียงของไม้เรือนยอดเด่น ไม้เรือนยอดรองและไม้ขนาดเล็ก รวมทั้งทำการบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมอื่นๆ ได้แก่ ตำแหน่งของแปลงสุ่มตัวอย่างโดยใช้ GPS ทิศของพื้นที่ด้านลาดและความลาดชันของพื้นที่ หินวัตถุต้นกำเนิดดิน ความสูงจากระดับน้ำทะเล เป็นต้น

3.2.2.2 การศึกษาลักษณะดิน

ภายหลังการสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์และใช้สอยแล้ว ทำการเก็บตัวอย่างดินในแปลงสุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาสังคมพืชในป่าแต่ละแบบ จำนวน 3 หลุม

(1) การเก็บตัวอย่างดิน

ในแต่ละแปลงที่ใช้ศึกษาลักษณะดิน ทำการขุดหลุมดินขนาดความกว้าง ยาวและลึก 1.5 x 1.5 x 2 ม. โดยเก็บดินตามระดับความลึก 13 ระดับ คือ 0-5, 5-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-60, 60-80, 80-100, 100-120, 120-140, 140-160, 160-180 และ 180-200 ซม. ตามลำดับ นำดินไปเตรียมไว้และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

(2) การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

ก. สมบัติทางกายภาพของดิน (Physical properties)

1) การกระจายขนาดของอนุภาคดิน (soil particle size distribution) โดยวิธีแยกด้วยตะแกรง (sieving method) ในขนาดอนุภาคทรายและ pipette method (ถนอม, 2528; Day, 1965) ในขนาดอนุภาคทรายแป้งและอนุภาคดินเหนียว ผลที่ได้นำมาแจกแจงประเภทของเนื้อดิน (soil textural class) โดยการเปรียบเทียบกับชั้นเนื้อดินตามเกณฑ์ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA textural class)
2) ปริมาณกรวด (gravel content) โดยวิธีแยกด้วยตะแกรง (Day, 1965)
3) ความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) โดยวิธี core method (Blake and Hartge, 1986)

ข. สมบัติทางเคมีของดิน (Chemical properties)

1) ปฏิกิริยาดิน (soil reaction, pH) โดยใช้เครื่องมือวัด (pH meter) ในอัตราส่วนดินต่อน้ำและดินต่อสารละลาย 1 N KC1 เท่ากับ 1:1 (National soil Survey, 1996)
2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (Organic matter content) โดยวิธี Walkey and Black Titration (Nelson and Sommers, 1996.
3) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (total nitrogen) โดยวิธี Micro Kjeldahl method (Jackson, 1965.
4) ปริมาณของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) โดยใช้วิธี Bray II (Bra and Kurtz, 1945) แล้ววัดปริมาณฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer
5) ปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ (extractable bases) ซึ่งประกอบด้วย โพแทสเซียม โซเดียม แคลเซียมและแมกนีเซียม โดยใช้สารละลาย 1 N NH_4OAc, pH 7 เป็นตัวสกัด (Peech, 1945) แล้ววัดปริมาณด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer
6) ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ (extractable acidity) โดยวิธี barium chloride-triethanolamine, pH 8.2 (Peech, 1965)
7) ค่าความจุแลกเปลี่ยนประจุบวก (C.E.C.) โดยใช้การชะล้างไอออนบวกด้วยสารสะลาย 1 N NH_4OAc, pH 7 และแทนที่ไอออนบวกของแอมโมเนียมไอออนด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (10%) ในสภาพที่เป็นกรด กลั่นหาแอมโมเนียมไอออน แล้วคำนวณหาความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน (Summer and Miller, 1996)
8) ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (base saturation percentage, %BS) โดยคำนวณจากค่าของปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ทั้งหมดและค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก (National Soil Survey Center, 1996)

ค. ปริมาณการสะสมธาตุอาหารในดิน

ทำการศึกษาจากปริมาณการสะสมของอนุภาคดินกับค่าความเข้มข้นของธาตุอาหารต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยการนำค่าปริมาณของอนุภาคดินในแต่ละชั้นที่ทำการเก็บตัวอย่างตามช่วงความลึกคูณกับความความเข้มข้นของธาตุอาหารในแต่ละชนิด

ปริมาณการสะสมของธาตุอาหาร A = ค่าความเข้มข้นของธาตุ A x มวลดิน

3.2.2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชนและการกระจายตามพื้นที่ ได้แก่ ป่าชุมชนอนุรักษ์ ป่าชุมชนใช้สอย พื้นที่เกษตรกรรม เช่น พื้นที่ปลูกข้าวไร่ นาดำ ไม้ผล ปลูกผักและอื่นๆ รวมทั้งพื้นที่อยู่อาศัย ดังนี้

(1) การสำรวจจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของชาวบ้านที่ได้จัดทำไว้แต่เดิม

(2) ศึกษาภาคสนามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่างๆ เช่น การเพาะปลูกข้าว พืชไร่ พืชสวนและป่าปลูก ทำการหาตำแหน่งของพื้นที่โดยใช้ GPS

3.2.2.4 การศึกษาปริมาณการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชน

การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่สะสมในระบบนิเวศ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) การสะสมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดและทั้งป่า แยกเป็นส่วนของลำต้น กิ่ง ใบและราก และ (2) การสะสมในดิน

(1) การสะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพ

คำนวณมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดและทั้งป่า แยกเป็นส่วนของลำต้น กิ่ง ใบและราก ตามสมการ allometry ที่ได้ศึกษากับป่าดิบแล้งผสมป่าเบญจพรรณที่จังหวัดชัยภูมิโดย Tsutsumi *et al.* (1983) ดังนี้

$W_S = 0.0509 (D^2H)^{0.919}$ $(r^2 = 0.978)$

$W_B = 0.00893 (D^2H)^{0.977}$ $(r^2 = 0.890)$

$W_L = 0.0140 (D^2H)^{0.669}$ $(r^2 = 0.714)$

$W_R = 0.0323 (D^2H)^{0.805}$ $(r^2 = 0.981)$

เมื่อ W_S คือ มวลชีวภาพของลำต้น มีหน่วยเป็น กก./ เฮกแตร์

W_B คือ มวลชีวภาพของกิ่ง มีหน่วยเป็น กก./ เฮกแตร์

W_L คือ มวลชีวภาพของใบ มีหน่วยเป็น กก./ เฮกแตร์

W_R คือ มวลชีวภาพของราก มีหน่วยเป็น กก./ เฮกแตร์

D คือ เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นไม้ที่ความสูง1.30 ม. จากพื้นดิน มีหน่วยเป็น ซ.ม.

ความเข้มข้นของคาร์บอนเฉลี่ยในเนื้อเยื่อพืชส่วนที่เป็นลำต้น กิ่ง ใบและรากใช้ค่าที่ได้จากการศึกษาของ Tsutsumi *et al.* (1983) โดยมีค่า 49.9, 48.7, 48.3 และ 48.2% ตามลำดับ

ธาตุ ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.34, 0.64, 1.83 และ 0.53% ธาตุ ฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.05, 0.08, 0.13 และ 0.02% ธาตุ โพแทสเซียม เท่ากับ 0.16, 0.34, 0.91 และ 0.27% ธาตุ แคลเซียม เท่ากับ 0.74, 1.26, 2.12 และ 0.88% และธาตุ แมกนีเซียม เท่ากับ 0.08, 0.27, 0.92 และ 0.08% ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการศึกษาของ Tsutsumi *et al.* (1983)

(2) การสะสมคาร์บอนในดิน

ผลวิเคราะห์ความเข้มข้นของคาร์บอนในดินจากห้องปฏิบัติการของดินแต่ละหลุมที่เก็บจากป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย นำมาคำนวณปริมาณคาร์บอนในดินโดยการคูณกับปริมาณมวลดินต่อพื้นที่ จะได้ข้อมูลเป็น เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผลการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

(1) การประเมินสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ สภาพของสังคมพืช การกระจายตามพื้นที่และลักษณะดินในระบบนิเวศป่าชุมชนที่เป็นป่าอนุรักษ์และป่าใช้สอย

(2) การประเมินศักยภาพการสะสมคาร์บอนและธาตุอาหารของระบบนิเวศป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

(3) ศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าและแนวความคิดของชาวบ้านต่อการจัดการป่าชุมชน

4.1 การประเมินสภาพของระบบนิเวศป่าชุมชน

ระบบนิเวศป่าชุมชนที่ทำการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือ (1) ป่าชุมชนอนุรักษ์ และ (2) ป่าชุมชนใช้สอย โดยศึกษาครอบคลุม 2 ประเด็น คือ

(1) **ลักษณะสังคมพืช** (Plant communities) ประกอบด้วย ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ โครงสร้างของสังคมพืช การกระจายตามพื้นที่ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ และระดับความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืช

(2) **ลักษณะดิน** (Soil characteristics) ประกอบด้วย ชนิดดิน การพัฒนาของชั้นดิน สมบัติทางกายภาพและเคมี

4.1.1 ลักษณะสังคมพืช

สังคมพืชในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า จำแนกตามการใช้ประโยชน์ออกเป็น 2 ประเภท คือ สังคมพืชที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้เป็นต้นน้ำลำธารหรือป่าอนุรักษ์ และสังคมพืชที่ชุมชนใช้ประโยชน์จากป่าหรือป่าใช้สอย ป่าอนุรักษ์นั้นชุมชนได้แบ่งพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของหมู่บ้านประมาณ 4,000 ไร่ ประกอบด้วยสังคมพืชที่เป็นป่าดั้งเดิม สังคมพืชที่ขึ้นทดแทนในพื้นที่การทำไร่เลื่อนลอยและสังคมพืชที่เป็นป่าปลูกพื้นฟูพื้นที่ไร่ร้าง โดยอนุรักษ์ไว้ให้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร โดยไม่อนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์โดยตรงจากป่า เช่น ไม้ ของป่า เป็นต้น สำหรับป่าใช้สอยนั้นชุมชน

แบ่งพื้นที่ป่าที่นอกเหนือจากพื้นที่ทำนา ไร่และสวน โดยชุมชนอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าได้ทั้งทางตรงที่เป็นทั้งผลผลิตจากป่าที่เป็นเนื้อไม้และไม่ใช่เนื้อไม้ ได้แก่ ไม้สำหรับก่อสร้าง ฟืน สมุนไพร พืชอาหารต่างๆ เป็นต้น

จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 แปลง โดยแบ่งเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 50 แปลง และป่าใช้สอย 50 แปลง พบว่าลักษณะของสังคมพืชและข้อมูลทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้มีความแตกต่างกัน โดยสามารถอธิบายได้ ดังนี้

4.1.1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (Plant species diversity)

ป่าอนุรักษ์และป่าใช้สอยมีชนิดพันธุ์และความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าแตกต่างกัน ป่าใช้สอยขึ้นอยู่ที่ระดับความสูงของพื้นที่ต่ำกว่าป่าอนุรักษ์ ประมาณ 1,000-1,250 ม. จากระดับน้ำทะเล สภาพป่าค่อนข้างแห้งและร้อน ส่วนใหญ่เป็นป่าสนผสมป่าดิบเขา มีเพียงย่อมเล็กๆ ที่เป็นป่าสนผสมป่าเต็งรัง ป่าอนุรักษ์ขึ้นปกคลุมพื้นที่ระดับความสูง ประมาณ 1,200–1,800 ม. ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็นเกือบตลอดปี ประกอบด้วยป่าดิบเขาตามพื้นที่ไหล่เขาและหุบเขา ตามบริเวณสันเขาเป็นป่าดิบเขาผสมสน

(1) จำนวนชนิดพันธุ์และชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่
(Species richness and composition)

ป่าใช้สอย :

ตารางที่ 4-2 แสดงข้อมูลรายชื่อพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่าง 50 แปลง พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 19,399 ต้น มีความหนาแน่นเฉลี่ยมากกว่าป่าอนุรักษ์ (387.98 ต้น/ไร่) แต่มีจำนวนชนิดพันธุ์น้อยกว่าประมาณครึ่งหนึ่ง (132 ชนิด ใน 93 สกุล 53 วงศ์) โดยพบพันธุ์ไม้วงศ์ก่อมากที่สุด (16 ชนิด) รองลงมาคือ วงศ์เข็ม (10 ชนิด) วงศ์เหมือดหลวง (9 ชนิด) และวงศ์อบเชย (6 ชนิด)

พันธุ์ไม้เรือนยอดเด่นในป่าใช้สอยที่พบมากที่สุด คือ สนสามใบ พบก่อเดือยขึ้นเป็นพันธุ์ไม้เด่นประปราย และก่อหมากขึ้นเป็นพันธุ์ไม้เด่นในบางพื้นที่ ไม้เรือนยอดรองที่พบมากคือ สนสามใบ พันธุ์ไม้ใบกว้างชนิดอื่นที่พบ ได้แก่ ก่อหมาก ก่อเดือย รักใหญ่ ก่อแดง พะยอม ก่อแอบก่อตี เป็นต้น ต้นไม้ขนาดเล็กที่มีความสูงต่ำกว่า 20 ม. ที่พบ คือ ก่อหมาก สนสามใบ ก่อเดือย รักใหญ่ สารภีป่า เคาะ เป็นต้น สำหรับต้นไม้ขนาดเล็กที่พบมากที่สุด คือ เคาะ รองลงมาได้แก่ ส้มปี้แข้งกวาง คาวราย อูนป่า เป็นต้น





รูปที่ 4-1 ลักษณะทั่วไปของป่าชุมชนใช้สอยที่เป็นป่าสนผสมป่าดิบเขา (บน) และที่เป็นป่าสนผสมป่าเต็งรัง-ป่าดิบเขา (ล่าง)





รูปที่ 4-2 ลักษณะทั่วไปของป่าชุมชนอนุรักษ์ที่มีสนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่น (บน) และที่มีไม้ก่อชนิดต่างๆ เป็นพันธุ์ไม้เด่น (ล่าง)

ป่าอนุรักษ์ :

ตารางที่ 4-1 แสดงข้อมูลรายชื่อพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ จากการใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง 50 แปลง พบพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ทั้งหมด 15,686 ต้น มีความหนาแน่นเฉลี่ย 313.72 ต้น/ไร่ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 244 ชนิด (ไม่สามารถจำแนกได้ 12 ชนิด) ใน 166 สกุล 71 วงศ์ โดยพบพันธุ์ไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) พบมากที่สุด จำนวน 21 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์เหมือดหลวง (Euphorbiaceae) 16 ชนิด วงศ์ถั่ว (Leguminasae) และวงศ์เข็ม (Rubiaceae) วงศ์ละ 15 ชนิด และวงศ์อบเชย (Lauraceae) 12 ชนิด

พันธุ์ไม้เรือนยอดเด่นในป่าอนุรักษ์ที่พบมากที่สุด คือ สนสามใบ รองลงมาได้แก่ ทะโล้ ก่อเดือย ก่อหยุม เหมือดขน กอสร้อย เป็นต้น โดยมีความสูง 30-40 ม.ไม้เรือนยอดรองประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดมาก ที่พบมาได้แก่ สนสามใบ ทะโล้ ก่อแป้น ก่อเดือย ก่อขาว ก่อข้าว ก่อหม่น เป็นต้น โดยมีความสูงระหว่าง 20-30 ม. ไม้ขนาดเล็กหรือไม้วัยรุ่นที่มีความสูงต่ำกว่า 20 ม. พบขึ้นอยู่หนาแน่นและมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์มาก ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ที่มีรูปแบบการเจริญเติบโตแบบไม้พุ่มและไม้ขนาดเล็ก สำหรับต้นไม้ขนาดเล็กที่พบหนาแน่นมากที่สุด คือ แข้งกวาง รองลงมาได้แก่ เหมือดหลวง มันปลา แมงเม่านก เป็นต้น

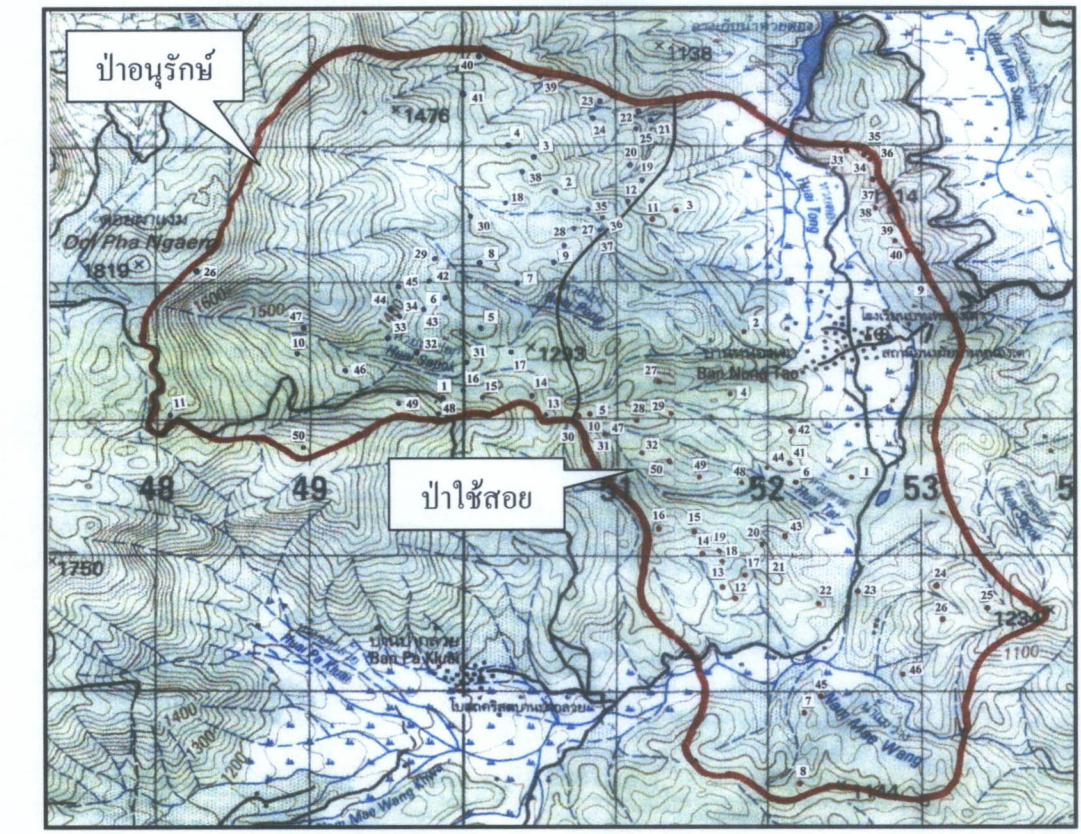
4.1.1.2 ลักษณะเชิงปริมาณของพันธุ์ไม้

ตารางที่ 4-3 และ **ตารางที่ 4-4** แสดงข้อมูลเชิงปริมาณของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในป่าอนุรักษ์และใช้สอย

(1) ความถี่ของการพบพันธุ์ไม้ (Plant frequency)

ป่าใช้สอย :

ในป่าใช้สอยนั้นพบพันธุ์ไม้ 5 ชนิดที่มีค่าความถี่สูงถึง 100% คือ ก่อหมาก เคาะ แข้งกวาง สารภีป่า รักใหญ่ ที่มีความถี่ 90-96% จำนวน 5 ชนิด คือ สนสามใบ ก่อเดือย ส้มปี้และดาวราย พันธุ์ไม้ทั้ง 10 ชนิดนี้จัดเป็นพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั่วไปในป่า มีค่า 70-74% มี 2 ชนิดคือ ทะโล้และเก็ดดำ มีค่า 60-68% มี 3 ชนิดคือ มันปลา ไก๋แดงและมะขามป้อม มีค่า 52-58% มี 3 ชนิด คือ เหมือดหอม อูนป่าและข้าวสารป่า พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีค่าน้อยกว่า 50%



รูปที่ 4-3 ตำแหน่งแปลงสุ่มตัวอย่างในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ ของบ้านหนองเต่า

ป่าอนุรักษ์ :

พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูง (96%) มีเพียงชนิดเดียว คือ ทะโล้ มีค่า 82-88% จำนวน 4 ชนิด คือ กำยาน แข้งกวาง เหมือดหลวง เหมือดคนตัวเมียและมันปลา พันธุ์ไม้ 5 ชนิดนี้เป็นพันธุ์ไม้ที่พบกระจายทั่วไปในป่า มีค่า 70-78% 10 ชนิด คือ สทิบดำ มะขามป้อม ไก๋แดง มะห้า เก็ดดำ ก่อแป้น ก่อเดือย แมงเม่านก สารภีป่าและเหมือดขน มีค่า 60 % มี 3 ชนิดคือ มะมุ่นแดง จำปีป่าและกล้วยฤาษี สนสามใบมีค่าความถี่ 58% พันธุ์ไม้หายาก เช่น ขมิ้นต้นและก่วมขาว มีค่า 4 และ 2% ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ มีค่าความถี่ลดลง

(2) ความหนาแน่นและความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ของพันธุ์ไม้

ป่าใช้สอย :

ในป่าใช้สอย ไม้เคาะมีความหนาแน่นมากที่สุด (73.94 ต้น/ไร่) รองลงมาคือ ก่อหมาก (47.84 ต้น/ไร่) ส้มปี้ (39.56 ต้น/ไร่) เหมือดหลวง (38.76 ต้น/ไร่) แข้งกวาง (32.78 ต้น/ไร่) สนสามใบ (24.70 ต้น/ไร่) และสารภีป่า (21.14 ต้น/ไร่) สำหรับก่อเดือยซึ่งคนในชุมชนใช้ประโยชน์จากผล

มีความหนาแน่น 19.72 ต้น/ไร่ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีค่าความหนาแน่นลดลงไป ในป่าทั้ง 2 แบบ เมื่อพิจารณาพันธุ์ไม้ทุกชนิดรวมกัน พบว่าสังคมพืชมีการกระจายเป็นตัวตัว J ซึ่งเป็นลักษณะของป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีการกระจายของพันธุ์ไม้ลดลั่นกัน มีพันธุ์ไม้ขนาดเล็กมากกว่าขนาดใหญ่ เช่นในป่าอนุรักษ์มีแข้งกวางจำนวนต้นที่มากที่สุด ในขณะที่ป่าใช้สอยมีเคาะมากที่สุด

ป่าอนุรักษ์ :

ในป่าอนุรักษ์ พบพันธุ์ไม้ 3 ชนิด ที่มีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 18.24-18.82 ต้น/ไร่ คือ แข้งกวาง ก่อขาวและกำยาน มีค่า 14.56 ต้น/ไร่ คือ ทะโล้ สำหรับ เคาะ ก่อแป้น เหมือดหลวงและสทิบดำ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีค่าต่ำกว่า 10 ต้น/ไร่

(3) ความเด่นของพันธุ์ไม้

ป่าใช้สอย :

ในป่าใช้สอยเป็นพื้นที่ที่โปร่งกว่าทำให้สนสามใบซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่สูงใหญ่จึงมีความเด่นที่สุด มีค่า 25.82% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด มีพื้นที่หน้าตัดลำต้นเฉลี่ย 94.32 ตร.ม./ไร่ ก่อหมากเป็นพันธุ์เด่นที่รองจากสนสามใบมีค่า 24.81% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ก่อเดือย มีค่า 15.39 % ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ไม้ขนาดเล็กที่มีความเด่นมากคือ เคาะ เท่ากับ 5.16% ตามลำดับ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีค่าลดลง

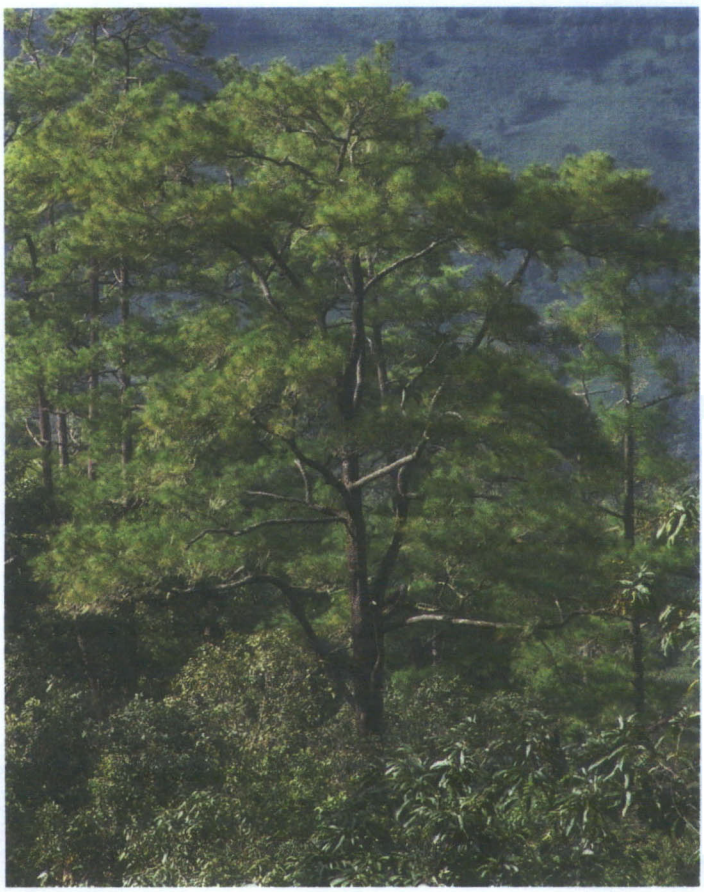
ป่าอนุรักษ์ :

ในป่าอนุรักษ์ สนสามใบเป็นพันธุ์ที่เด่นที่สุด มีค่า 15.77% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด โดยมีพื้นที่หน้าตัดลำต้นเฉลี่ย 76.84 ตร.ม./ไร่ รองลงมาคือ ทะโล้ ก่อแป้น ก่อเดือย ก่อขาว เท่ากับ 10.95%, 8.24%, 5.31% และ 4.45% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมดตามลำดับ โดยมีพื้นที่หน้าตัดลำต้นเฉลี่ย 487.14 ตร.ม./ไร่

(4) ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้

ป่าใช้สอย :

ในป่าใช้สอย ก่อหมาก มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้มากที่สุดเท่ากับ 13.64% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ สนสามใบ (11.97%) เคาะ (9.34%) ก่อเดือย (8.06%) เหมือดหลวง (5.75%) ส้มปี้ (5.24%) แข้งกวาง (4.90%) สารภีป่า (4.43%) รักใหญ่ (3.81%) และดาวราย (2.26%) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีค่ารวมกันเท่ากับ 30.60%





ผลของสนสามใบ



ลักษณะเปลือกมีสีน้ำตาลแดง

รูปที่ 4-4 สนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่นทั้งในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย



รูปที่ 4-5 ลักษณะใบ ดอกและผลของต้นทะโล้ ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

ป่าอนุรักษ์ :

ในป่าอนุรักษ์ สนสามใบ มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้มากที่สุด เท่ากับ 6.51% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ทะโล้ (5.89%) ก่อแป้น (4.42%) ก่อขาว (3.83%) แข้งกวาง (3.18%) กำยาน (3.13%) ก่อเดือย (3.08%) และเหมือดหลวง (2.09%) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีค่ารวมกันเท่ากับ 67.87%

สนสามใบจึงจัดเป็นพันธุ์ไม้ที่มีมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมมากในป่าทั้งสองแบบ แต่มีค่าดัชนีความสำคัญค่อนข้างน้อยในป่าอนุรักษ์เนื่องจากมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มาก พันธุ์ไม้เด่นชนิดอื่นๆ ก็มีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมมากเช่นกัน



รูปที่ 4-6 ลักษณะใบ ผลและเปลือกของต้นก่อเดือย ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนอนุรักษ์



รูปที่ 4-7 ลักษณะใบและผลของต้นก่อแป้น (บน) และลักษณะใบของก่อขาว (ล่าง) ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนอนุรักษ์



รูปที่ 4-8 ลักษณะใบและเปลือกของต้นก่อหมาก ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นในป่าชุมชนใช้สอย ชาวบ้านใช้เปลือกกินกับหมาก

(5) การกระจายของประชากรพันธุ์ไม้ (Population distribution)

ป่าใช้สอย :

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย 50 แปลง (ไร่) พบประชากรพันธุ์ไม้ทั้งหมด 19,399 ต้น แยกเป็นต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงลำต้นที่ระดับอกน้อยกว่า 30, 30-50, 50-100, 100-150, 150-200 และ 200-250 ซม. จำนวน 15,433 (79.56%), 1,920 (9.90%), 1,601 (8.25%), 380 (1.96%), 52 (0.27%) และ 12 ต้น (0.06%) ตามลำดับ

จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูงของต้นไม้ได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-6** พบว่า ต้นไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30 และ 30-35 ม. มีจำนวน 12,718 (65.56%), 4,978 (25.66%), 1,197 (6.17%), 355 (1.83%), 106 (0.55%), 41 (0.21%) และ 4 ต้น (0.02%) ตามลำดับ

ป่าอนุรักษ์ :

ตารางที่ 4-7 แสดงจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ 50 แปลง (ไร่) แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น พบว่า มีประชากรพันธุ์ไม้ทั้งหมด 15,686 ต้น แยกเป็นต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงลำต้นที่ระดับอกน้อยกว่า 30, 30-50, 50-100, 100-150, 150-200, 200-250, 250-300, 300-350, 350-400 และ 450-500 ซม. จำนวน 11,243 (71.68%), 2,121 (13.52%), 1,598 (10.19%), 509 (3.24%), 145 (0.92%), 54 (0.34%), 8 (0.05%), 5 (0.03%), 2 (0.01%) และ 1 ต้น (0.006%) ตามลำดับ

จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูงของต้นไม้ได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-8** พบว่า ต้นไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35 และ 35-40 ม. มีจำนวน 6,288 (40.09%), 5,575 (35.54%), 1,992 (12.70%) 1,231 (7.85%), 375 (2.39%), 179 (1.14%), 36 (0.23%) และ 10 ต้น (0.06%) ตามลำดับ

(6) ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เป็นค่าที่ใช้เปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าระหว่างพื้นที่ต่างๆ โดยใช้สมการ Shannon- Wiener Index (SWI) พบว่าในป่าในป่าอนุรักษ์มีค่าเท่ากับ 6.19 ซึ่งเป็นค่าที่สูงแสดงว่าป่าบริเวณนี้ยังมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากในขณะที่ป่าใช้สอยมีค่าเท่ากับ 4.16 จากการที่ป่าใช้สอยชาวบ้านใช้ประโยชน์จากป่ามากกว่าทำให้มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์น้อยกว่า แต่ก็ถือว่าสูงเมื่อเทียบกับป่าชุมชนใช้สอยบริเวณอื่น

(7) กล้าไม้และพืชพื้นล่าง

ป่าใช้สอย :

จากการวางแปลงขนาด 5 x 5 ตร.ม. จำนวน 2 แปลง ซ้อนทับแปลงใหญ่ พบกล้าไม้และพืชพื้นล่างทั้งหมด 114 ชนิด จำนวน 998 ต้น (3,757 กล้า/ไร่) กล้าไม้ที่พบมากที่สุดคือ เคาะ จำนวน 56 ต้น (366 ต้น/ไร่) รองลงมาคือ ส้มปี้ ก่อหมาก ก่อดี แข้งกวาง สนสามใบ เหมือดหลวง สารภีป่า เท่ากับ 320, 278, 221, 212, 183, 168, 164 และ 155 ต้น/ไร่ ตามลำดับ พืชพื้นล่างที่พบมากที่สุดคือ สาบเสือ จำนวน 22 ต้น (155 ต้น/ไร่) รองลงมาคือ หนาดป่า หญ้าคา ครามขาว หญ้ากดเหลี่ยมและเดืองแข้งม้า เท่ากับ 78, 60, 59, 51 และ 38 ต้น/ไร่ ตามลำดับ

ในป่าใช้สอยชาวบ้านใช้ประโยชน์จากพืชในป่า และเลี้ยงสัตว์ ทำให้ปริมาณกล้าไม้และพืชพื้นล่างน้อยกว่าป่าอนุรักษ์ กล้าไม้เป็นสิ่งสำคัญภายในสังคมพืชมาก เนื่องจากสามารถทดแทนพืชในอนาคตได้

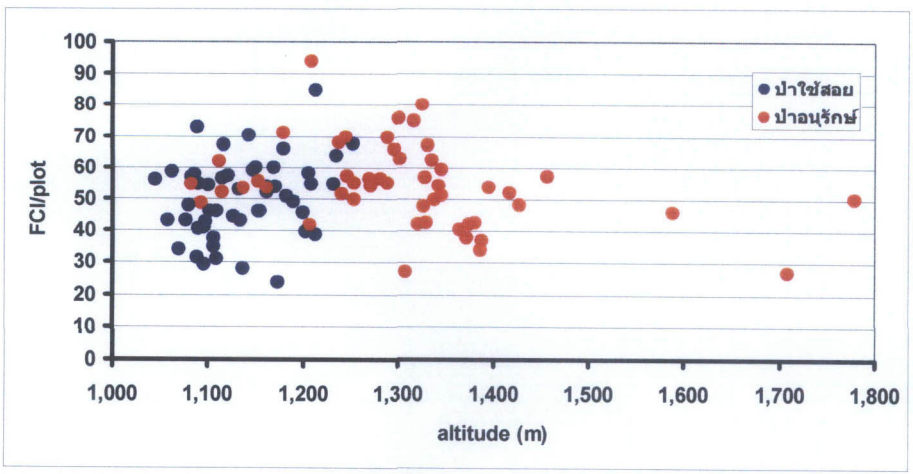
ป่าอนุรักษ์ :

จากการวางแปลงขนาด 5 x 5 ตร.ม. จำนวน 2 แปลง ซ้อนทับแปลงใหญ่ ในป่าอนุรักษ์ พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 191 ชนิด จำนวน 4,763 ต้น (6,097 ต้น/ไร่) กล้าไม้ที่พบมากที่สุด คือ กำลังช้างสาร จำนวน 150 ต้น (192 ต้น/ไร่) รองลงมาคือ เหมือดหลวง (187 ต้น/ไร่) ก่อเดือยและสทิบดำ (141 ต้น/ไร่) กำยาน (122 ต้น/ไร่) แข้งกวางและเหมือดคนตัวเมีย (119 ต้น/ไร่) เข็มป่า (118 ต้น/ไร่) มะห้า (114 ต้น/ไร่) และทะโล้ (106 ต้น/ไร่) ตามลำดับ กล้าไม้ชนิดอื่นมีค่าลดลง พืชพื้นล่างที่พบมากที่สุด คือ เฟรินป่า จำนวน 359 ต้น (460 ต้น/ไร่) รองลงมาคือ หนามไข่ปู สาบหมา เครือดาว มะแหกขี้นก เท่ากับ 233, 214, 174 และ 169 ต้น/ไร่ ตามลำดับ

4.1.1.3 สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้

การประเมินสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ใช้ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่า (FCI) พบว่า จากการสุ่มตัวอย่างในป่าอนุรักษ์ จำนวน 50 แปลง ค่า FCI มีค่าผันแปรระหว่าง 27.13-93.99 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.45 ขณะที่ป่าใช้สอยมีค่าผันแปรระหว่าง 23.89-84.74 (เฉลี่ยเท่ากับ 50.16)

แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ย ป่าอนุรักษ์มีสภาพความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืชมากกว่าป่าใช้สอยในระดับหนึ่ง เนื่องจากมีการตัดฟันไม้ในป่าใช้สอยไปใช้ประโยชน์ในการทำก่อสร้างบ้านเรือน ไม้สำหรับทำฟืน รั่วและอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ค่า FCI มีความผันแปรตามพื้นที่ ป่าอนุรักษ์บางพื้นที่เคยถูกรบกวนจากการทำฟันต้นไม้ไปใช้ประโยชน์ในอดีต ทำให้ค่า FCI มีค่าใกล้เคียงกับป่าใช้สอยในหลายพื้นที่



รูปที่ 4-9 ความผันแปรเกี่ยวกับค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่ากับระดับความสูงของพื้นที่

ตารางที่ 4-1 รายชื่อพรรณไม้ในป่าชุมชนใช้สอยของบ้านหนองเต่า

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
1	Actinidiaceae	ส้านเห็บ	*Saurauia roxburghii* Wall.	Shrub
2	Anacardiaceae	มะมือ	*Choerospondias axillaris* Burtt & Hill	Big tree
		รักใหญ่	*Gluta usitata* (Wall) Ding Hou	Big tree
		มะเหลี่ยมหิน	*Rhus javanica* L. var. chienesis (Mill) T. Yama	Small tree
		รักขน	*Semecarpus anacardium* Linn.f.	Medium tree
		รักขาว	*Semecarpus cochinchienensis* Engl.	Big tree
3	Aquifoliaceae	เน่าใน	*Ilex umbellulata* Loes.	Medium tree
4	Aricaceae	ดาวราย	*Craibiodendron stellatum* (Pierre) W.W.Sm	Small tree
5	Betulaceae	กอสร้อย	*Carpinus londoniana* H. Winkl.	Big tree
6	Bignoniaceae	แคดอกขาว	*Dolichandrone serrulata* (DC)Seem.	Medium tree
		แคหัวหมู	*Markhamia* sp.	Medium tree
7	Burseraceae	มะเกิ้ม	*Canarium subulatum* Guillaumin	Medium tree
		ตะคร้ำ	*Garuga pinnata* Roxb.	Medium tree
		มะแฟน	*Protium serratum* Engl.	Big tree
8	Caprifoliaceae	อูนป่า	*Viburnum sambucinum* Blume var.*tomentosum*	Small tree
		อูนดอย	*Viburnum* sp.	Small tree
9	Celastraceae	มะแคกเครือ	*Celastrus paniculata* Willd.	Climber
		มะดูก	*Siphonodon celastrineus* Griff.	Big tree
10	Combretaceae	สมอไทย	*Terminalia chebula* Retz. var. chebula	Big tree
11	Compositae	หนาดป่า	*Inula* sp.	Shrub
		ขาแก้มะหกต้น	*Vernonia volkameriifolia* Wall. ex DC.	Shrub
12	Daphniphyllaceae	มือแดง	*Daphniphyllum laurinum* (Bth.) Baill	Big tree
13	Dilleniaceae	ส้าน	*Dillenia parviflora* Griff.	Big tree
14	Dipterocarpaceae	เหียง	*Dipterocarpus obtusifolius* Teifsm. ex Miq	Big tree
		พลวง	*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.	Big tree
		เต็ง	*Shorea obtusa* Wall. ex Blume	Big tree
		พะยอม	*Shorea roxburghii* G.Don	Big tree
		รัง	*Shorea siamensis* Miq.	Big tree
15	Ebenaceae	กล้วยฤาษี	*Diospyros glandulosa* Lace	Medium tree
16	Ericaceae	ส้มปี้	*Vaccinium sprengelii* (G.Don) Sleumer	Small tree
17	Euphorbiaceae	มะเม่าขาว	*Antidesma acidum* Retz.	Small tree
		มะเม่าใบขาว	*Antidesma sootepense* Craib.	Small tree
		เหมือดหลวง	*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.	Small tree
		เหมือดควอน	*Aporosa wallichii* Hook.f.	Small tree
		เปาหนามดอย	*Bridelia glauca* Blume.	Medium tree
		แมงเม่านก	*Eurya nitida* Korth.	Medium tree
		ผักขี้มด	*Glochidion hirsutum* (Roxb.) Voigt	Medium tree
		ไคร้มันปลา	*Glochidion* sp.	Medium tree
		มันปลา	*Glochidion sphaerogynum* (Mull.Arg) Kurz	Medium tree
		มะขามป้อม	*Phyllanthus emblica* L.	Big tree
		ปอเต้า	*Macaranga denticulate* (Blune) Mull.Arg.	Medium tree

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
		ปอแดง	*Mallotus phillippensis Mull. Arg.*	Medium tree
18	Fagaceae	ก่อเดือย	*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC.	Big tree
		ก่อหรั่ง	*Castanopsis armata* Spach	Big tree
		ก่อแป้น	*Castanopsis diversifolia* (Kurz) King	Big tree
		ก่อแหลม	*Castanopsis ferox* (Roxb.) Spach.	Big tree
		ก่อตี	*Castanopsis purpurea* Barnett	Big tree
		ก่อหยุมเล็ก	*Lithocarpus aggregatus* Barnett.	Big tree
		ก่อพวง	*Lithocarpus fenestratus* (Roxb.) Rehder	Big tree
		ก่อก้างค้าง	*Lithocarpus garrettianus* (Craib) A. Camus	Big tree
		ก่อหบ่น	*Lithocarpus glandifolius* (D.Don) Bigwood	Big tree
		ก่อด่าง	*Lithocarpus lindleyanus* (Wall.) A. Camus	Big tree
		ก่อนก	*Lithocarpus polystachyus* (A.DC.) Rehder	Big tree
		ก่อหัวหมู	*Lithocarpus sootepensis* (Craib) A. Camus	Big tree
		ก่อหมาก	*Quercus brandisiana* Kurz	Big tree
		ก่อแอบ	*Quercus helferiana* A.DC.	Big tree
		ก่อแพะ	*Quercus kerrii* Craib	Big tree
		ก่อแดง	*Quercus kingiana* Craib	Big tree
19	Flacourfiaceae	ตะขบป่า	*Flacourtia indica* (Burm.f.) Merr.	Medium tree
20	Gramineae	ไผ่ซาง	*Bambusa membranacea* (Munro) C.M.A. Stapleton &	
21	Guttiferae	ติ้วขน	*Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer subsp.	Medium tree
		นวล	*Garcinia merguensis* Wight	Medium tree
22	Juglandaceae	ช้อยชั่น	*Engelhardtia serrata* Blume	Big tree
		ค่าหด	*Engelhardtia spicata* Blume var. *colebrookeana*	Big tree
23	Labiatae	ข้าแป้น	*Callicarpa arborea* Roxb.	Medium tree
		กาสามปีก	*Vitex peduncularis* Wall.	Medium tree
		ตีนนก	*Vitex pinnata* l.	Medium tree
24	Lauraceae	หน่วยนกปุ้ม	*Beilschmiedia gammieana* King ex Hook.f.	Big tree
		หมี่บ้ง (กระทัง)	*Litsea monopetala* (Roxb.) Pers.	Big tree
		ตองหอม	*Phoebe lanceolata* (Wall. ex Nees) Nees	Medium tree
		สทิบดำ	*Phoebe paniculata* (Nees) Nees	Big tree
		สทิบดอย	*Litsea grandis* (Wall ex Nees) Hook.f.	Big tree
25	Leguminasae	กางขี้บอด	*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.	Big tree
		มะขามแป	*Archidendron clypearia* (Jack) J.C.Nielsen	Medium tree
		กางหลวง	*Albizia chinensis* (Osbeck) Merr.	Big tree
		เครือ	*Millettia* sp.	Climber
		เก็ดดำ	*Dalbergia cultrata* Graham ex Benth.	Big tree
		กระพี้เครือ	*Dalbergia velutina* Benth.	Climber
		ปี้เครือขน	*Dalbergia* sp.	Climber
26	Magnoliaceae	จำปีป่า	*Michelia floribunda* Finet & Gagnep.	Big tree
27	Malpighiaceae	กำลังช้างเผือก	*Hiptage benghalensis* (L.) Kurz	Small tree

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
28	Melastomataceae	ซ้ำหลวง	*Melastoma malabathricum* L.	Shrub
		เหมือดจี้	*Memecylon scutellatum* Naudin.	Small tree
29	Moraceae	หาด	*Artocarpus gomezianus* Wall ex Trecul	Big tree
		มะเดื่อนิ้อด	*Ficus ribes* Reinw. ex Blume	Small tree
		ไทรใบเล็ก	*Ficus* sp.	Medium tree
30	Myricaceae	รังกระแท้ดอย	*Rapanea yunnanensis* (A.DC.) Mez	Small tree
31	Myrtaceae	มะห้า	*Syzygium albiflorum* (Duthie & Kurz) Bahadur &	Big tree
		หว้า	*Syzygium cumini* (L.) Skeels	Medium tree
		เตาะ	*Tristaniopsis burmanica* (Griff) Peter G.Wilson &	Small tree
32	Mysinaceae	ช่ำใหญ่	*Ardisia colorata* Roxb.	Shrub
33	Oleaceae	อวบดำ	*Chionanthus ramiflorus* Roxb.	Medium tree
		คำไก่	*Olea salicifolia* Wall. ex G. Don	Medium tree
34	Olacaceae	จี้หนอน	*Schoepfia fragrans* Wall.	Shrub
35	Palmae	หวายป่า (ไส้ไก่)	*Calamus kerrianus* Becc.	Climber
37	Pinaceae	สนสามใบ	*Pinus kesiya* Royle ex Gordon	Big tree
		สนสองใบ	*Pinus merkusii* Royle ex Gordon	Big tree
38	Pittosporaceae	ไก๋ขาว (ผักไผ่ต้น)	*Pittosporum nepalense.*	Medium tree
39	Proteaceae	เหมือดคนดง	*Helicia formosana* Hemsl. Var. oblanceolata sleumer	Medium tree
		เหมือดคนตัวเมีย	*Helicia nilagirica* Bedd.	Medium tree
		เหมือดคนตัวผู้	*Heliciopsis terminalis* (Kurz) Sleumer	Medium tree
40	Rhamnaceae	มะควัด	*Ziziphus rugosa* Lam	Climber
		เล็บเหยี่ยว	*Zizyphus oenoplia* (L.) Mill.	Climber
41	Rosaceae	ตะเกรานำ้	*Eriobotrya bengalensis* Hook.f.	Small tree
42	Rubiaceae	ข้าวจี่	*Canthium* sp.	Shrub
		หนามแท่ง	*Catunaregam* sp.	Small tree
		เก็ด	*Catunaregam spathulifolia* Tiveng.	Small tree
		คำบอกหลวง	*Gardenia obtusifllia* Roxb. Ex Kurz	Medium tree
		อุโลก	*Hymenodictyon orixense* (Roxb.) Mabb.	Medium tree
		ข้าวสารป่า	*Ixora cibdela* Craib	Small tree
		เข็มป่า	*Parvetta indica* L.	Shrub
		เหล็กกี	*Tarennoidea wallichii* (Hook.f.) Tirveng.& Sastre	Medium tree
		หนามนึ่ง	*Vangueria pubescens* Kurz	Climber
		แข้งกวาง	*Wendlandia tinctoria* (Roxb.) DC.	Small tree
43	Sapindaceae	ลิ้นจี่ป่า	*Nephelium hypoleucum* Kurz	Medium tree
44	Staphyleaceae	ม่วงก้อม	*Turpinia cochichinensis* Merr.	Small tree
45	Sterculiaceae	ปอเลียง	*Sterculia hypochra* Pierre	Medium tree
46	Styracaceae	กำยาน	*Styrax benzoides* Craib	Medium tree
47	Symplocaceae	เหมือดขน	*Symplocos macrophylla* Wall ex DC. Subsp.	Small tree
		เหมือดหอม	*Symplocos racemosa* Roxb.	Small tree
48	Smilacaceae	เครือเคาหลวง	*Smilax ovalifolia* Roxb.	Climber
49	Santalaceae	จี้หนอนหนาม	*Scleropyrum wallichianum* (Wight & Arn.) Arn.	Shrub

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
50	Theaceae	สารภีป่า	*Anneslea fragrans* Wall.	Medium tree
		เมี่ยงป่า	*Camellia sinensis* (L.) Kuntze	Small tree
		ทะโล้	*Schima wallichii* (DC.) Korth	Big tree
		ไก่แดง	*Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn)	Big tree
		พิกุลป่า	*Adinandra integerrima* T. Anderson ex Dyer	Big tree
51	Tiliaceae	ปอขาบ	*Colona flagrocarpa* Craib var. siamica Craib	Small tree
52	Ulmaceae	จุบลิบ	*Ulmus lancaefolia* Roxb. Ex Wall.	Small tree
53	Vitaceae	เครือส้มกุย	*Ampelocissus martinii* Planch.	Climber
		เครือจุ่นป่า	*Tetrastigma quachangulatum* Gagnep.& Craib	Climber

ตารางที่ 4-2 รายชื่อพรรณไม้ในป่าชุมชนอนุรักษ์ของบ้านหนองเต่า

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
1	Aceraceae	ก่วมขาว	*Acer laurinum* Hassk	Big tree
2	Actinidiaceae	ช้าส้าน	*Saurauia napaulensis* DC.	Shrub
		ส้านเหี่ยบ	*Saurauia roxburghii* Wall.	Shurb
3	Ahacardiaceae	มะกอก	*Spondias pinnata* (L.f.) Kurz	Big tree
4	Alangiaceae	ยางม่อน	*Alangium chinense* Rehder	Big tree
5	Anacardiaceae	มะมือ	*Choerospondias axillaris* Burtt & Hill	Big tree
		รักน้อย	*Gluta obovata* Craib	Medium tree
		รักใหญ่	*Gluta usitata* (Wall) Ding Hou	Big tree
		รักเขา	*Holigarna albicans* Hook.f.	Big tree
		มะม่วงป่า	*Mangifera caloneura* Kurz	Big tree
		รักขี้ไก่	*Rhus succedarea* L.	Medium tree
		มะเหลื่อมหิน	*Rhus javanica* L. var. *chienesis* (Mill) T. Yamaz. Yamaz.	Small tree
		รักขาว	*Semecarpus cochinchienensis* Engl.	Medium tree
6	Annonaceae	นมวัว	*Anomianthus dulcis* (Dunn) J. Sinclair	Climber
		นมควาย	*Fissistigma minuticalyx* (McGregor & W.W.Sm.Chatter jee	Climber
		กะเจียน	*Polyalthia cerasoides* (Roxb.) Benth.	Shrub.
7	Aquifoliaceae	เน่าใน	*Ilex umbellulata* Loes. Ex Bedd.	Big tree
8	Araliaceae	ต้างนก	*Brassaiopsis ficifolia* Dunn	Shrub
		มือนาราย	*Macropanax dispermus* (Blume) Kuntze)	Shrub
		ต้างหลวง	*Trevisia palmata* (Roxb. ex Lindl.) Vis.	Shrub
9	Aricaceae	ดาวราย	*Craibiodendron stellatum* (Pierre) W.W.Sm	Small tree
10	Berberidaceae	ขมิ้นต้น	*Mahonia siamensis* Craib ex Takeda.	Shurb
11	Betulaceae	กำลังเสือโคร่ง	*Betula alnoides* Buch.-Ham	Big tree
		กอสร้อย	*Carpinus londoniana* H. Winkl.	Big tree
12	Bignoniaceae	แคดอกขาว	*Dolichandrone serrulata* (DC)Seem.	Medium tree
		แคหัวหมู	*Markhamia* sp.	Medium tree
		แคหางค่าง	*Markhamia stipulata* Seem. var. *stipulata*	Medium tree

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
		แคทราย	*Stereospermum neuranthum* Kurz	Medium tree
		เพกา	*Oroxylum indicum* Vent.	Small tree
13	Bombacaceae	จิ้วป่า	*Bombax anceps* Pierre var. *anceps*	Big tree
14	Burseraceae	มะกอกฟ่าน	*Canarium bengalense* Roxb.	Medium tree
		มะเกิ้ม	*Canarium subulatum* Guillaumin	Medium tree
		ตะคร้ำ	*Garuga pinnata* Roxb.	Medium tree
		มะแฟน	*Protium serratum* Engl.	Big tree
15	Caprifoliaceae	อูนป่า	*Viburnum sambucinum* Blume var.tomentosum	Small tree
		อูนดอย	*Viburnum* sp.	Small tree
16	Celastraceae	มะแตกเครือ	*Celastrus paniculata* Willd.	Climber
		มะลูก	*Siphonodon celastrineus* Griff.	Medium tree
17	Combretaceae	สมอพิเภก	*Terminalia bellerica* (Gaertn.) Roxb.	Big tree
		สมอไทย	*Terminalia chebula* Retz. var. *chebula*	Medium tree
		แหน	*Terminalia glaucifolia* Craib	Medium tree
18	Compositae	ขาแก้หลวง	*Gochnatia decora* (Kurz) Cabr.	Shrub
		หนาดป่า	*Inula* sp.	Shrub
		ขาแก้มะหกต้น	*Vernonia volkameriifolia* DC.	Shrub
19	Daphniphyllaceae	ก้านแดง	*Daphniphyllum laurinum* (Bth.) Baill	Big tree
20	Dilleniaceae	ส้าน	*Dillenia parviflora* Griff.	Big tree
21	Dipterocarpaceae	พะยอม	*Shorea roxburghii* G.Don	Big tree
22	Ebenaceae	ดำดง	*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh. var.*ferrea*	Big tree
		กล้วยฤาษี	*Diospyros glandulosa* Lace	Medium tree
		มะพลับ	*Diospyros* sp.	Medium tree
23	Elaeocrpaceae	มะลอดป่า	*Elaeagnus latifolia* L.	Climber
		มะมุ่นเหลือง	*Elaeocarpus lanceifolius* Roxb.	Medium tree
		มะมุ่นแดง	*Elaeocarpus stipularis* Blume	Big tree
24	Ericaceae	ส้มปี้	*Vaccinium sprengelii* (G.Don) Sleumer	Small tree
25	Euphorbiaceae	มะเม่าขาว	*Antidesma acidum* Retz.	Small tree
		มะเม่าใบขาว	*Antidesma sootepense* Craib.	Small tree
		เหมือดหลวง	*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.	Small tree
		เหมือดควอน	*Aporosa wallichii* Hook.f.	Small tree
		มะไฟ	*Baccaurea ramiflora* Lour.	Medium tree
		สลีนก	*Balakata baccata* (Roxb.) Esser	Medium tree
		เติบ	*Bischofia javanica* Blume	Big tree
		เปาหนามดอย	*Bridelia glauca* Blume.	Medium tree
		เปาหนาม	*Bridelia retusa* (L.) A.Juss.	Medium tree
		สลัดได	*Euphobia antiquorum* Linn.	Big tree
		แมงเม่านก	*Eurya nitida* Korth.	Small tree
		ผักขี้บด	*Glochidion hirsutum* (Roxb.) Voigt	Small tree
		มันปลา	*Glochidion sphaerogynum* (Mull.Arg) Kurz	Small tree
		สอยดาว	*Mallotus paniculatus* Mull. Arg.	Medium tree
		มะคังดง	*Ostodes paniculata* Blume var. paniculata	Small tree

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
		มะขามป้อม	*Phyllanthus emblica* L.	Big tree
		ปอแดง	*Mallotus barbatus* Mull.Arg.	Small tree
		ปอเต้า	*Macaranga denticulate* (Blune) Mull.Arg.	Medium tree
		ปอแดง (คำแสด)	*Mallotus philippensis* Mull.Arg.	Medium tree
26	Fagaceae	ก่อเดือย	*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC.	Big tree
		ก่อหรั่ง	*Castanopsis armata* Spach	Big tree
		ก่อแป้น	*Castanopsis diversifolia* (Kurz) King	Big tree
		ก่อแหลม	*Castanopsis ferox* (Roxb.) Spach.	Big tree
		ก่อข้าว	*Castanopsis indica* (Roxb.) A.DC.	Big tree
		ก่อตี	*Castanopsis purpurea* Barnett	Big tree
		ก่อขี้หมู	*Castanopsis* sp.	Big tree
		ก่อเดือยใบแหลม	*Castanopsis* sp.	Big tree
		ก่อใหเถื่อม	*Castanopsis tribuloides* (Sm.) A.DC.	Big tree
		ก่อหตุม	*Lithocarpus echinops* Hjelmqvist.	Big tree
		ก่อพวง	*Lithocarpus fenestratus* (Roxb.) Rehder	Big tree
		ก่อก้างค้าง	*Lithocarpus garrettianus* (Craib) A. Camus	Big tree
		ก่อหม่น	*Lithocarpus glandifolius* (D.Don) Bigwood	Big tree
		ก่อด่าง	*Lithocarpus lindleyanus* (Wall.) A. Camus	Big tree
		ก่อนก	*Lithocarpus polystachyus* (A.DC.) Rehder	Big tree
		ก่อขาว	*Lithocarpus thomsonii* (Miq.) Rehder	Big tree
		ก่อหัวหมู	*Lithocarpus sootepensis* (Craib) A. Camus	Big tree
		ก่อหมาก	*Quercus brandisiana* Kurz	Big tree
		ก่อแอบ	*Quercus helferiana* A.DC.	Big tree
		ก่อแดง	*Quercus kingiana* Craib	Big tree
		ก่อกระดูม	*Quercus semiserrata* Roxb.	Big tree
27	Flacourtiaceae	สีเสื้อหลวง	*Casearia grewiifolia* Vent. Var. grewiifolia	Small tree
		ตะขบป่า	*Flacourtia indica* (Burm.f.) Merr.	Small tree
		ตะขบหลวง	*Flacourtia jangomas* (Lour.) Rausch	Medium tree
28	Guttiferae	พะอง	*Calophyllum polyanthum* Wall. Ex Choisy	Big tree
		นวล	*Garcinia merguensis* Wight	Medium tree
		ชะมวง	*Garcinia nigrolineata* Planch.ex.T. Anderson	Medium tree
		มะดะหลวง	*Garcinia xanthochymus* Hook.f.	Big tree
29	Juglandaceae	ช้อยชั้น	*Engelhardtia serrata* Blume	Small tree
		ค่าหด	*Engelhardtia spicata* Blume var. colebrookeana (Lindl. ex.	Big tree
30	Labiatae	ช้าแป้น	*Callicarpa arborea* Roxb.	Shrub
		ผ่าเสี้ยน	*Vitex canescens* Kurz.	Medium tree
		ตีนนก	*Vitex pinnata* L.	Medium tree
31	Lauraceae	ดองดาด	*Actinodaphne henryi* Gamble	Small tree
		หน่วยนกปุ้ม	*Beilschmiedia gammieana* King ex Hook.f.	Big tree
		อบเชย	*Cinnamomum* sp.	Big tree
		ดองขาว	*Lindera metcalfiana* Allen	Small tree
		ละไหรัดัน	*Litsea cubeba* Pers.	Shrub

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
		หมี่บิ้ง	*Litsea monopetala* (Roxb.) Pers.	Medium tree
		พิกุลป่า	*Adinandra integerrima* T. Anderson ex Dyer	Big tree
		ดองหอม	*Phoebe lanceolata* (Wall. ex Nees) Nees	Small tree
		หมี่บิ้ง (กระทิง)	*Litsea monopetala* (Roxb.) Pers.	Big tree
		สทิบดำ	*Phoebe paniculata* (Nees) Nees	Big tree
		มะลูกดง	*Phoebe* sp.	Big tree
		สทิบดอย	*Litsea grandis* (Wall ex Nees) Hook.f.	Big tree
32	Leguminasae	เครือสัมปอย	*Acacia concinna* (Willd.) DC.	Climber
		ผักแหละ	*Acacia megaladena* Desv.var megaladena	Climber
		กางขี้มอด	*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.	Big tree
		มะขามแป	*Archidendron clypearia* (Jack) J.C.Nielsen	Big tree
		เสี้ยวเครือ	*Bauhinia glauca subsp.* Tenuiflora.	Climber
		กระไดลิง	*Bauhinia scandens* L.var. horsfieldii	Climber
		กระพี้	*Dalbergia foliacea* Wall.	Shrub
		เครือสะบ้า	*Entada rheedii* Spreng.	Climber
		ทองหลางป่า	*Erythrina suvumbrans* (Hassk.) Merr.	Big tree
		เครือกำว	*Millettia extensa* Benth.	Climber
		มะกล่ำต้น	*Adenanthera pavonina* L.	Medium tree
		กางหลวง	*Albizia chinensis* (Osbeck) Merr.	Big tree
		ปี้พง	*Dalbergia cana* Graham ex Kurz	Small tree
		เก็ดดำ	*Dalbergia cultrata* Graham ex Benth.	Big tree
		กระพี้เครือ	*Dalbergia foliacea* Wall.	Climber
		เครือปี้	*Dalbergia velutina* Benth	Climber
		เครือไหล	*Millettia pachycarpa* Benth.	Climber
		เครือไหลขน	*Millettia* sp.	Climber
		เครือพันช้าง	*Spatholobus parviflorus* (DC.) Kuntze	Climber
		เครือ-1	Unidentified sp.	Climber
		เครือ-2	Unidentified sp.	Climber
		เครือหนาบ	Unidentified sp.	Climber
33	Lythraceae	ตะแบก	*Lagerstroemia* sp.	Big tree
34	Magnoliaceae	บุญนาคดอย	*Manglietia garrettii* Craib	Big tree
		จำปีป่า	*Michelia floribunda* Finet & Gagnep.	Big tree
35	Malvaceae	ปอฝ้าย	*Kydia calycina* Roxb.	Medium tree
36	Melastomataceae	อ้ายหลวง	*Melastoma malabathricum* L.	Shrub
		ตะบองกอง	*Memecylon celastrinum* Kurz	Small tree
		เหมือดจี้	*Memecylon scutellatum* Naudin	Small tree
37	Meliaceae	เลี่ยน	*Melia azedarach* L.	Big tree
		ยมหอม	*Toona ciliata* M. Roem	Medium tree
		ยมแดง	*Trichilia connaroides* sp.	Medium tree
		จี้อ้าย	*Walsura robusta* Roxb.	Medium tree
38	Moraceae	หาด	*Artocarpus gomezianus* Wall ex Trecul	Medium tree
		หาดหนุน	*Artocarpus* sp.	Medium tree

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
		ปอกระสา	*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.	Medium tree
		มะเดื่อ	*Ficus* sp.	Medium tree
		มะเดื่อปล้อง	*Ficus hispida* L.f.	Medium tree
		ไทรป่า	*Ficus* sp.	Big tree
		ไทรใบใหญ่	*Ficus* sp.	Big tree
39	Musaceae	กล้วยป่า	*Musa acuminata* Colla	Shrub
40	Myricaceae	บ้วยต้น	*Myrica esculenta* Buch-Ham.	Big tree
		หม่อนอ่อน	*Myrica rubra* Sieblid & Zucc	Big tree
41	Myristicaceae	เลือดควาย	*Horsfieldia ridleyana* (King) Warb.	Big tree
42	Myrtaceae	เสม็ดแดง	*Syzygium* sp.	Medium tree
		มะห้า	*Syzygium albiflorum* (Duthie & Kurz) Bahadur & R.C.	Big tree
		หว้าอ่างกา	*Syzygium angkae* (Craib) Chantar.& J.	Medium tree
		ชมพูป่า	*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston	Medium tree
		หว้า	*Syzygium cumini* (L.) Skeels	Big tree
		เคาะ	*Tristaniopsis burmanica* (Griff) Peter G.Wilson & J.T.	Small tree
43	Myrsinaceae	กำลังช้างสาร	*Maesa montana* A.DC.	Shrub
		ช้า	*Ardisia colorata* Roxb.	Small tree
44	Nyssaceae	ตางคก	*Nyssa javanica* (Blume) Wangerin	Big tree
45	Oleaceae	อวบดำ	*Chionanthus ramiflorus* Roxb.	Small tree
		คำไก่	*Olea salicifolia* Wall. ex G. Don	Small tree
46	Olacaceae	ขี้หนอน	*Schoepfia fragrans* Wall	Small tree
47	Palmae	หวายป่า (ไส้ไก่)	*Calamus kerrianus* Becc.	Climber
48	Pinaceae	สนสามใบ	*Pinus kesiya* Royle ex Gordon	Big tree
49	Piperaceae	เครือจะค่าน	*Piper interruptum* Opiz	Climber
50	Podocarpaceae	พญาไม้	*Podocarpus nerrifolius* D.Don	Medium tree
51	Proteaceae	เหมือดคนดง	*Helicia formosana* Hemsl. var. *oblanceolata sleumer*	Medium tree
		เหมือดคนตัวเมีย	*Helicia nilagirica* Bedd.	Medium tree
		เหมือดคนตัวผู้	*Heliciopsis terminalis* (Kurz) Sleumer	Medium tree
52	Pittosporaceae	ไก่ขาว (ผักไผ่ต้น)	*Pittosporum nepalense* (DC.) Rehd. & Wilson	Medium tree
53	Rhamnaceae	เล็บเหยี่ยว	*Zizyphus oenoplia* (L.) Mill.	Climber
54	Rhizophoraceae	เถียงพร้านางแอ	*Carallia brachiata* (Lour.)	Medium tree
55	Rosaceae	ตะเกรานำ้	*Eriobotrya bengalensis* (Roxb.) Hook.f.	Medium tree
		แอปเปิลป่า	*Docynia indica* (Andr.) Decne.	Small tree
		หนามไข่ปู	*Rubus rugosus* Sm.	Climber
		หมักจุด	*Sorbus granulosa* (Bertol.) Rehder	Small tree
56	Rubiaceae	ข้าวจี่	*Canthium* sp.	Shrub
		ข้าวจี่ใบยาว	*Catunaregam* sp.	Small tree
		เค็ด	*Catunaregam spathulifolia* Tiveng.	Small tree
		หนามแท่ง	*Catunaregam spathulifolia* tirveng.	Small tree
		คำมอกหลวง	*Gardenia obtusifllia* Roxb. Ex Kurz	Medium tree
		ตุ้มกว้าว	*Haldina cordiholia* (Roxb.) Ridsdale	Medium tree
		ข้าวสารป่า	*Ixora cibdela* Craib	Small tree

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
		เข็มขาว	*Ixora ebarbata* Craib	Shrub
		เข็มดอย	*Ixora* sp.	Shrub
		ยอป่า	*Morinda coreia* Ham.	Medium tree
		แก้มขาว	*Mussaenda sanderiana* Roxb.	Climber
		เข็มป่า	*Pavetta indica* L.	Shrub
		เหลือกกี	*Tarenmoidea wallichii* (Hook.f.) Tirveng.& Sastre	Medium tree
		แข้งกวาง	*Wendlandia tinctoria* (Roxb.) DC.	Small tree
		แสล่งหอมไก่	*Rothmania sootepensis* (Craib) Bremk.	Medium tree
57	Rutaceae	สามง่าม	*Euodia roxburghiana* (Cham.) Benth. Ex Hook.f.	Shrub
		สะบัด	*Clausena excavata* Burm.f.	Shrub
		สะเดียมดอย	*Euodia meliaefolia* Benth.	Shrub
58	Salicaceae	สนุ่น	*Salix tetrasperma* Roxb.	Medium tree
	Santalaceae	จี้หนอนหนาม	*Scleropyrum wallichianum* (Wight & Arn.) Arn.	Shrub
59	Sapindaceae	มะหวด	*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.	Medium tree
		ลิ้นจี่ป่า	*Nephelium hypoleucum* Kurz	Medium tree
		ตำไยป่า	*Paranephelium xestophyllum* Miq.	Medium tree
		มะซัก	*Sapindus rarak* DC.	Medium tree
60	Sapotaceae	มะยาง	*Sarcosperma arboreum* Hook.f.	Big tree
61	Simaroubaceae	สีฟันคนทา	*Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.	Shrub
62	Sonneratiaceae	ตุ้มเค็น	*Duabanga grandiflora* (Roxb.ex DC.) Walp.	Big tree
	Staphyleaceae	บ่วงก้อม	*Turpinia cochichinensis* Merr.	Medium tree
63	Sterculiaceae	ปอหูช้าง	*Firmiana colorata* (Roxb.) R.Br.	Medium tree
		หำฟาน	*Pterospermum semisagittatum* Buch.-Ham.	Small tree
		ปอสำโรง	*Sterculia foetida* L.	Medium tree
		ปอเฉียง	*Sterculia hypochra* Pierre	Medium tree
64	Styracaceae	กำยาน	*Styrax benzoides* Craib	Medium tree
65	Symplocaceae	เหมือดขน	*Symplocos macrophylla* Wall ex DC. Subsp.	Medium tree
		เหมือดหอม	*Symplocos racemosa* Craib	Small tree
		เหมือดใบหอก	*Symplocos* sp.	Medium tree
66	Smilacaceae	เครือเดา	*Smilax perfoliata* Lour.	Climber
67	Taxaceae	มะขามป้อมดง	*Cephalotaxus mannii* Hook.f.	Medium tree
68	Theaceae	สารภีป่า	*Anneslea fragrans* Wall.	Medium tree
		เมี่ยงป่า	*Camellia sinensis* (L.) Kuntze	Medium tree
		แหพันชั้น	*Eurya acuminata* DC.var wallichiana Dyer	Medium tree
		เมี่ยงผี	*Pyrenaria diospyricarpa* Kurz	Medium tree
		ทะโล้	*Schima wallichii* (DC.) Korth	Big tree
		ไก่แดง	*Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn)	Medium tree
		รังกระแท้ดอย	*Rapanea yunnanensis* (A.DC.) Mez	Small tree
69	Tiliaceae	ยาบใบมน	*Colona flagrocarpa* (C.B. Clarke) Craib	Medium tree
		ปอยาบ	*Colona flagrocarpa* Craib var. *siamica* Craib	Medium tree
		ยาบขี้ไก่	*Grewia laevigata* Vahl	Medium tree
		ไม้ลาย	*Microcos paniculata* L.	Big tree

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	Growth form
70	Vitaceae	เครือส้มกุ้ง	*Ampelocissus martinii* Planch.	Climber
		เครือขาน้ำ	*Tetrastigma leucostaphyllum* (Dennst.) Mabb.	Climber
		เครือขุ่น	*Tetrastigma quadrangulatum* Gagnep. & Craib	Climber
71	Xanthophyllaceae	ขางขาว	*Xanthophyllum virens* Roxb.	Medium tree
72	Unknown	เส่ไจโร	Unidentified species	Small tree
		เส่ช่อใต่	Unidentified species	Big tree
		เส่ชอแบะ	Unidentified species	Small tree
		เส่เต่อแกว	Unidentified species	Small tree
		ก๊อเส่เบะ	Unidentified species	Small tree
		ลองกองป่า	Unidentified species	Big tree
		ขอดง	Unidentified species	Shrub
		Unknown 1	Unidentified species	-
		Unknown 2	Unidentified species	-
		Unknown 3	Unidentified species	-
		Unknown 4	Unidentified species	-
		Unknown 5	Unidentified species	-
		Unknown 6	Unidentified species	-
		Unknown 7	Unidentified species	-

ตารางที่ 4-3 ข้อมูลเชิงปริมาณของพรรณไม้ในป่าชุมชนใช้สอยของบ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
1	ก่อหมาก	100.00	47.84	47.84	90.63	3.79	12.33	24.81	40.93	13.64
2	สนสามใบ	98.00	24.70	25.20	94.32	3.71	6.37	25.82	35.90	11.97
3	เคาะ	100.00	73.94	73.94	18.87	3.79	19.06	5.16	28.01	9.34
4	ก่อเดือย	98.00	19.72	20.12	56.22	3.71	5.08	15.39	24.19	8.06
5	เหมือดหลวง	98.00	38.76	39.55	12.97	3.71	9.99	3.55	17.25	5.75
6	สีมบี้	96.00	39.56	41.21	6.91	3.64	10.20	1.89	15.72	5.24
7	แข้งกวาง	100.00	32.78	32.78	8.99	3.79	8.45	2.46	14.70	4.90
8	สารภีป่า	100.00	21.14	21.14	14.76	3.79	5.45	4.04	13.28	4.43
9	รักใหญ่	100.00	12.94	12.94	15.78	3.79	3.34	4.32	11.44	3.81
10	ตาวราย	94.00	9.34	9.94	2.95	3.56	2.41	0.81	6.78	2.26
11	ทะโล้	70.00	4.42	6.31	4.10	2.65	1.14	1.12	4.91	1.64
12	เก็ดดำ	74.00	3.98	5.38	2.43	2.80	1.03	0.67	4.49	1.50
13	ก่อแอบ	46.00	2.34	5.09	6.34	1.74	0.60	1.74	4.08	1.36

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
14	ตูนป่า	54.00	6.06	11.22	0.61	2.05	1.56	0.17	3.77	1.26
15	ก่อหัวหมู	48.00	2.80	5.83	3.19	1.82	0.72	0.87	3.41	1.14
16	มันปลา	68.00	2.38	3.50	0.43	2.58	0.61	0.12	3.31	1.10
17	ไก๋แดง	62.00	2.14	3.45	1.24	2.35	0.55	0.34	3.24	1.08
18	มะขามป้อม	60.00	2.48	4.13	0.46	2.27	0.64	0.13	3.04	1.01
19	เหมือดหอม	58.00	1.46	2.52	0.54	2.20	0.38	0.15	2.72	0.91
20	พะยอม	38.00	3.68	9.68	1.17	1.44	0.95	0.32	2.71	0.90
21	กำยาน	36.00	3.82	10.61	0.66	1.36	0.98	0.18	2.53	0.84
22	ข้าวสารป่า	52.00	1.60	3.08	0.13	1.97	0.41	0.04	2.42	0.81
23	เหมือดคนตัวเมีย	46.00	1.56	3.39	0.87	1.74	0.40	0.24	2.38	0.79
24	กางขี้มอด	40.00	2.10	5.25	1.15	1.52	0.54	0.31	2.37	0.79
25	เต็ง	24.00	2.82	11.75	2.32	0.91	0.73	0.64	2.27	0.76
26	ก่อแดง	30.00	1.10	3.67	2.20	1.14	0.28	0.60	2.02	0.67
27	ก่อนก	36.00	1.06	2.94	1.21	1.36	0.27	0.33	1.97	0.66
28	รัง	26.00	1.86	7.15	1.28	0.98	0.48	0.35	1.82	0.61
29	ก่อหม่น	22.00	1.44	6.55	1.84	0.83	0.37	0.50	1.71	0.57
30	มะเหลื่อมหิน	32.00	1.06	3.31	0.05	1.21	0.27	0.01	1.50	0.50
31	ช้าน	26.00	0.66	2.54	0.73	0.98	0.17	0.20	1.36	0.45
32	ก่อตี	14.00	0.70	5.00	2.12	0.53	0.18	0.58	1.29	0.43
33	เน่าใน	28.00	0.56	2.00	0.22	1.06	0.14	0.06	1.26	0.42
34	สมอไทย	26.00	0.40	1.54	0.61	0.98	0.10	0.17	1.25	0.42
35	แมงเม่านก	28.00	0.54	1.93	0.04	1.06	0.14	0.01	1.21	0.40
36	กางหลวง	22.00	0.24	1.09	0.33	0.83	0.06	0.09	0.99	0.33
37	ผักขี้มด	20.00	0.68	3.40	0.07	0.76	0.18	0.02	0.95	0.32
38	มะควัด	20.00	0.52	2.60	0.16	0.76	0.13	0.04	0.93	0.31
39	หว้า	20.00	0.26	1.30	0.35	0.76	0.07	0.10	0.92	0.31
40	คำมอกหลวง	20.00	0.42	2.10	0.10	0.76	0.11	0.03	0.89	0.30
41	อ้าหลวง	20.00	0.40	2.00	0.01	0.76	0.10	0.00	0.86	0.29
42	มะห้า	18.00	0.32	1.78	0.17	0.68	0.08	0.05	0.81	0.27
43	ปี้เครือขน	12.00	1.32	11.00	0.03	0.45	0.34	0.01	0.80	0.27
44	สทิบดำ	16.00	0.60	3.75	0.05	0.61	0.15	0.01	0.78	0.26
45	รังกระแห้ดอย	16.00	0.50	3.13	0.10	0.61	0.13	0.03	0.76	0.25
46	เหมือดขน	18.00	0.22	1.22	0.05	0.68	0.06	0.01	0.75	0.25
47	ก่อแป้น	8.00	0.52	6.50	1.10	0.30	0.13	0.30	0.74	0.25
48	รักขาว	16.00	0.32	2.00	0.15	0.61	0.08	0.04	0.73	0.24
49	ปอเต้า	16.00	0.38	2.38	0.03	0.61	0.10	0.01	0.71	0.24
50	จำปีป่า	16.00	0.28	1.75	0.07	0.61	0.07	0.02	0.70	0.23
51	ติ้วขน	14.00	0.40	2.86	0.05	0.53	0.10	0.01	0.65	0.22
52	กระพี้เครือ	12.00	0.46	3.83	0.03	0.45	0.12	0.01	0.58	0.19
53	มะม่าขาว	14.00	0.14	1.00	0.01	0.53	0.04	0.00	0.57	0.19
54	ย้อยจั่น	12.00	0.26	2.17	0.13	0.45	0.07	0.04	0.56	0.19
55	กาสามปีก	12.00	0.22	1.83	0.16	0.45	0.06	0.04	0.55	0.18
56	ก่อก้างค้าง	4.00	0.52	13.00	0.91	0.15	0.13	0.25	0.53	0.18
57	กำลังช้างเผือก	10.00	0.16	1.60	0.28	0.38	0.04	0.08	0.50	0.17

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
58	ตีนนก	10.00	0.22	2.20	0.22	0.38	0.06	0.06	0.49	0.16
59	คำไก่	10.00	0.28	2.80	0.03	0.38	0.07	0.01	0.46	0.15
60	นวล	10.00	0.18	1.80	0.04	0.38	0.05	0.01	0.44	0.15
61	เหียง	2.00	0.48	24.00	0.82	0.08	0.12	0.22	0.42	0.14
62	ร้นเป็น	10.00	0.12	1.20	0.05	0.38	0.03	0.01	0.42	0.14
63	มะแตกเครือ	10.00	0.12	1.20	0.01	0.38	0.03	0.00	0.41	0.14
64	ไก๋ขาว	8.00	0.20	2.50	0.03	0.30	0.05	0.01	0.36	0.12
65	มะเกิ้ม	8.00	0.08	1.00	0.07	0.30	0.02	0.02	0.34	0.11
66	แดดอกขาว	8.00	0.10	1.25	0.03	0.30	0.03	0.01	0.34	0.11
67	สมิบดอย	6.00	0.24	4.00	0.01	0.23	0.06	0.00	0.29	0.10
68	ก่อพวง	6.00	0.10	1.67	0.04	0.23	0.03	0.01	0.26	0.09
69	หาด	6.00	0.10	1.67	0.02	0.23	0.03	0.01	0.26	0.09
70	กล้วยฤาษี	6.00	0.08	1.33	0.02	0.23	0.02	0.01	0.25	0.08
71	ยาแก้มะหกต้น	6.00	0.08	1.33	0.00	0.23	0.02	0.00	0.25	0.08
72	ก่อด่าง	6.00	0.06	1.00	0.02	0.23	0.02	0.00	0.25	0.08
73	เหมือดควอน	6.00	0.06	1.00	0.02	0.23	0.02	0.00	0.25	0.08
74	แดหัวหมู	6.00	0.06	1.00	0.01	0.23	0.02	0.00	0.25	0.08
75	ค่าหด	4.00	0.20	5.00	0.07	0.15	0.05	0.02	0.22	0.07
76	สนสองใบ	2.00	0.02	1.00	0.47	0.08	0.01	0.13	0.21	0.07
77	กอสร้อย	4.00	0.14	3.50	0.01	0.15	0.04	0.00	0.19	0.06
78	ข้าวรี่	4.00	0.10	2.50	0.00	0.15	0.03	0.00	0.18	0.06
79	มะขามแป	4.00	0.06	1.50	0.04	0.15	0.02	0.01	0.18	0.06
80	เด็ด	4.00	0.08	2.00	0.02	0.15	0.02	0.00	0.18	0.06
81	ปอเลียง	4.00	0.08	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.17	0.06
82	มะแฟน	4.00	0.08	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.17	0.06
83	ตองหอม	4.00	0.06	1.50	0.02	0.15	0.02	0.01	0.17	0.06
84	ลูบลิบ	4.00	0.04	1.00	0.04	0.15	0.01	0.01	0.17	0.06
85	เหมือดคนตัวผู้	4.00	0.06	1.50	0.02	0.15	0.02	0.01	0.17	0.06
86	ปอขาบ	4.00	0.04	1.00	0.03	0.15	0.01	0.01	0.17	0.06
87	จี้หนอนหนาม	4.00	0.04	1.00	0.02	0.15	0.01	0.01	0.17	0.06
88	เข็มป่า	4.00	0.04	1.00	0.01	0.15	0.01	0.00	0.16	0.05
89	แสล่งหอมไก๋	4.00	0.04	1.00	0.00	0.15	0.01	0.00	0.16	0.05
90	เครือสัมกุย	4.00	0.04	1.00	0.00	0.15	0.01	0.00	0.16	0.05
91	เล็บเหยี่ยว	4.00	0.04	1.00	0.00	0.15	0.01	0.00	0.16	0.05
92	จี้หนอน	4.00	0.04	1.00	0.00	0.15	0.01	0.00	0.16	0.05
93	เครือ	4.00	0.04	1.00	0.00	0.15	0.01	0.00	0.16	0.05
94	มะมือ	2.00	0.02	1.00	0.15	0.08	0.01	0.04	0.12	0.04
95	มะเม่าใบยาว	2.00	0.12	6.00	0.01	0.08	0.03	0.00	0.11	0.04
96	หนาดป่า	2.00	0.12	6.00	0.01	0.08	0.03	0.00	0.11	0.04
97	ปอแดง	2.00	0.06	3.00	0.06	0.08	0.02	0.02	0.11	0.04
98	ก่อหยุม	2.00	0.10	5.00	0.02	0.08	0.03	0.00	0.11	0.04
99	เมี่ยงป่า	2.00	0.08	4.00	0.03	0.08	0.02	0.01	0.10	0.03
100	ไทรใบเล็ก	2.00	0.08	4.00	0.01	0.08	0.02	0.00	0.10	0.03
101	พลวง	2.00	0.06	3.00	0.02	0.08	0.02	0.01	0.10	0.03

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
102	ไผ่ซาง	2.00	0.02	1.00	0.04	0.08	0.01	0.01	0.09	0.03
103	ก่อแพะ	2.00	0.04	2.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.09	0.03
104	หนามแท่ง	2.00	0.04	2.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.09	0.03
105	ก่อแหลม	2.00	0.02	1.00	0.02	0.08	0.01	0.01	0.09	0.03
106	เหมือดคนดง	2.00	0.02	1.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
107	หนามนึ่ง	2.00	0.02	1.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
108	หมีปัง	2.00	0.02	1.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
109	รักขน	2.00	0.02	1.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
110	เปาหนามดอย	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
111	หมักจุด	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
112	บ่วงก้อม	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
113	หวายป่า	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
114	ก่อหรั่ง	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
115	ไคร้มันปลา	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
116	ข้านหีบ	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
117	เหลือกกี	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
118	มะเดื่อน้อก	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
119	ลิ้นจี่ป่า	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
120	คะเกราน้ำ	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
121	พิกุลป่า	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
122	คะขบป่า	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
123	คะคร้ำ	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
124	หน่วยนกรุ้ม	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
125	ตูนดอย	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
126	อวบดำ	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
127	เครือดาว	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
128	ช้าไหญ่	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
129	มะดูก	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
130	เหมือดขี้	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
131	อุโลก	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
132	เครือสามใบ	2.00	0.02	1.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.08	0.03
	รวม	2,640	388	672	365	100	100	100	300	100

ตารางที่ 4-4 ข้อมูลเชิงปริมาณของพรรณไม้ในป่าชุมชนอนุรักษ์ของบ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
1	สนสามใบ	58.00	7.84	13.52	76.84	1.25	2.50	15.77	19.52	6.51
2	ทะโล้	96.00	14.56	15.17	53.35	2.07	4.64	10.95	17.66	5.89
3	ก่อแป้น	72.00	10.84	15.06	40.14	1.55	3.46	8.24	13.25	4.42
4	ก่อขาว	54.00	18.44	34.15	21.68	1.16	5.88	4.45	11.49	3.83

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
5	แข้งกวาง	86.00	18.82	21.88	8.26	1.85	6.00	1.70	9.55	3.18
6	กำยาน	88.00	18.24	20.73	8.22	1.90	5.81	1.69	9.40	3.13
7	ก่อเดือย	72.00	7.44	10.33	25.89	1.55	2.37	5.31	9.24	3.08
8	เหมือดหลวง	86.00	10.52	12.23	5.21	1.85	3.35	1.07	6.28	2.09
9	เตาะ	36.00	11.34	31.50	6.41	0.78	3.61	1.32	5.71	1.90
10	เหมือดคนตัวเมีย	86.00	6.80	7.91	8.07	1.85	2.17	1.66	5.68	1.89
11	สกิบดำ	78.00	9.86	12.64	4.02	1.68	3.14	0.83	5.65	1.88
12	มะห้า	74.00	5.78	7.81	9.19	1.59	1.84	1.89	5.32	1.77
13	ก่อก้างค้าง	42.00	5.90	14.05	11.52	0.91	1.88	2.37	5.15	1.72
14	มันปลา	82.00	7.24	8.83	4.57	1.77	2.31	0.94	5.01	1.67
15	เก็ดดำ	74.00	5.74	7.76	6.79	1.59	1.83	1.39	4.82	1.61
16	ก่อหม่น	50.00	3.38	6.76	11.86	1.08	1.08	2.43	4.59	1.53
17	มะขามป้อม	78.00	6.36	8.15	3.98	1.68	2.03	0.82	4.53	1.51
18	ก่อข้าว	36.00	3.42	9.50	11.75	0.78	1.09	2.41	4.28	1.43
19	ก่อนก	42.00	3.68	8.76	9.85	0.91	1.17	2.02	4.10	1.37
20	ไก๋แดง	76.00	4.24	5.58	5.14	1.64	1.35	1.06	4.04	1.35
21	ก่อหัวหมู	56.00	2.92	5.21	8.55	1.21	0.93	1.76	3.89	1.30
22	ก่อพวง	40.00	3.96	9.90	7.36	0.86	1.26	1.51	3.63	1.21
23	แมงเม่านก	70.00	4.68	6.69	1.98	1.51	1.49	0.41	3.41	1.14
24	สารภีป่า	70.00	2.92	4.17	4.64	1.51	0.93	0.95	3.39	1.13
25	เหมือดขน	70.00	4.54	6.49	2.09	1.51	1.45	0.43	3.39	1.13
26	มะมุ่นแดง	60.00	2.26	3.77	6.60	1.29	0.72	1.36	3.37	1.12
27	ก่อแหลม	30.00	1.96	6.53	6.64	0.65	0.62	1.36	2.64	0.88
28	ส้อยชั่น	48.00	2.12	4.42	3.62	1.03	0.68	0.74	2.45	0.82
29	คำหด	44.00	1.16	2.64	5.50	0.95	0.37	1.13	2.45	0.82
30	ตองหอม	48.00	3.70	7.71	0.52	1.03	1.18	0.11	2.32	0.77
31	รักใหญ่	42.00	2.66	6.33	2.67	0.91	0.85	0.55	2.30	0.77
32	จำปีป่า	60.00	1.88	3.13	1.75	1.29	0.60	0.36	2.25	0.75
33	กล้วยฤาษี	60.00	2.30	3.83	1.03	1.29	0.73	0.21	2.24	0.75
34	แดทราย	36.00	1.28	3.56	4.83	0.78	0.41	0.99	2.17	0.72
35	ดูนป่า	50.00	3.00	6.00	0.45	1.08	0.96	0.09	2.13	0.71
36	ม่วงก้อม	48.00	1.98	4.13	1.75	1.03	0.63	0.36	2.02	0.67
37	รังกระแท้ดอย	50.00	2.38	4.76	0.70	1.08	0.76	0.14	1.98	0.66
38	ส้าน	44.00	1.34	3.05	2.81	0.95	0.43	0.58	1.95	0.65
39	กางหลวง	36.00	0.78	2.17	4.48	0.78	0.25	0.92	1.94	0.65
40	เข็มป่า	48.00	2.46	5.13	0.57	1.03	0.78	0.12	1.93	0.64
41	ก่อตี	26.00	1.16	4.46	4.87	0.56	0.37	1.00	1.93	0.64
42	สกิบดอย	32.00	2.30	7.19	2.41	0.69	0.73	0.50	1.92	0.64
43	กอสร้อย	18.00	1.66	9.22	4.73	0.39	0.53	0.97	1.89	0.63
44	กระพี้เครือ	28.00	3.22	11.50	0.70	0.60	1.03	0.14	1.77	0.59
45	สัมปี้	30.00	2.88	9.60	0.80	0.65	0.92	0.16	1.73	0.58
46	กางขี้มอด	42.00	1.62	3.86	1.36	0.91	0.52	0.28	1.70	0.57
47	ก่อหยุม	22.00	2.02	9.18	2.81	0.47	0.64	0.58	1.70	0.57
48	เครือไหล	44.00	2.00	4.55	0.39	0.95	0.64	0.08	1.67	0.56

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
49	กำลังช้างสาร	38.00	2.62	6.89	0.05	0.82	0.84	0.01	1.66	0.55
50	กำลังเสือโคร่ง	20.00	0.42	2.10	5.18	0.43	0.13	1.06	1.63	0.54
51	ตะมองคอง	48.00	1.72	3.58	0.16	1.03	0.55	0.03	1.62	0.54
52	มะขามแป	42.00	1.92	4.57	0.42	0.91	0.61	0.09	1.60	0.53
53	ข้นแป้น	22.00	1.48	6.73	2.98	0.47	0.47	0.61	1.56	0.52
54	พิกุลป่า	36.00	1.04	2.89	1.72	0.78	0.33	0.35	1.46	0.49
55	หว้า	34.00	0.74	2.18	2.28	0.73	0.24	0.47	1.44	0.48
56	เตรือ	34.00	2.00	5.88	0.29	0.73	0.64	0.06	1.43	0.48
57	รักน้ำ	30.00	0.48	1.60	3.06	0.65	0.15	0.63	1.43	0.48
58	มะมือ	22.00	0.50	2.27	3.51	0.47	0.16	0.72	1.35	0.45
59	ก่อกระดูม	14.00	0.94	6.71	3.52	0.30	0.30	0.72	1.32	0.44
60	มะเหลี่ยมหิน	32.00	1.86	5.81	0.14	0.69	0.59	0.03	1.31	0.44
61	ไก๋ขาว	34.00	1.42	4.18	0.48	0.73	0.45	0.10	1.28	0.43
62	สมอไทย	34.00	0.56	1.65	1.58	0.73	0.18	0.32	1.23	0.41
63	ข้าวสี่	32.00	1.64	5.13	0.03	0.69	0.52	0.01	1.22	0.41
64	คำไก่	34.00	1.44	4.24	0.13	0.73	0.46	0.03	1.22	0.41
65	หม่อนต้น	20.00	0.38	1.90	3.20	0.43	0.12	0.66	1.21	0.40
66	ก่อแอบ	20.00	0.94	4.70	1.96	0.43	0.30	0.40	1.13	0.38
67	นวล	36.00	0.82	2.28	0.26	0.78	0.26	0.05	1.09	0.36
68	เตรืองุ่น	18.00	2.06	11.44	0.16	0.39	0.66	0.03	1.08	0.36
69	ตะเกลาน้ำ	30.00	1.12	3.73	0.25	0.65	0.36	0.05	1.06	0.35
70	อวบดำ	32.00	1.04	3.25	0.17	0.69	0.33	0.03	1.06	0.35
71	แหพันชั้น	24.00	1.38	5.75	0.45	0.52	0.44	0.09	1.05	0.35
72	ช้าหลวง	34.00	0.96	2.82	0.02	0.73	0.31	0.00	1.04	0.35
73	สะมัด	22.00	1.54	7.00	0.37	0.47	0.49	0.08	1.04	0.35
74	เน่าใน	20.00	1.18	5.90	1.07	0.43	0.38	0.22	1.03	0.34
75	เตรือส้มกุย	32.00	0.80	2.50	0.25	0.69	0.26	0.05	1.00	0.33
76	ข้าวสารป่า	34.00	0.66	1.94	0.13	0.73	0.21	0.03	0.97	0.32
77	ขี้หนอน	26.00	1.08	4.15	0.28	0.56	0.34	0.06	0.96	0.32
78	หมี่ปัง	28.00	0.56	2.00	0.87	0.60	0.18	0.18	0.96	0.32
79	ผักขี้มด	24.00	0.90	3.75	0.43	0.52	0.29	0.09	0.89	0.30
80	สนุ่น	6.00	0.18	3.00	3.38	0.13	0.06	0.69	0.88	0.29
81	ก่อหมาก	20.00	0.34	1.70	1.37	0.43	0.11	0.28	0.82	0.27
82	หน่วยนกปุ้ม	16.00	0.38	2.38	1.64	0.34	0.12	0.34	0.80	0.27
83	รักขาว	26.00	0.50	1.92	0.24	0.56	0.16	0.05	0.77	0.26
84	ก่อหรั่ง	8.00	1.02	12.75	1.25	0.17	0.33	0.26	0.75	0.25
85	แคดอกขาว	20.00	0.38	1.90	0.92	0.43	0.12	0.19	0.74	0.25
86	มือนาราย	20.00	0.64	3.20	0.42	0.43	0.20	0.09	0.72	0.24
87	ช้าส้าน	14.00	1.16	8.29	0.24	0.30	0.37	0.05	0.72	0.24
88	ตองขาว	24.00	0.60	2.50	0.05	0.52	0.19	0.01	0.72	0.24
89	เหล็กกี	26.00	0.38	1.46	0.13	0.56	0.12	0.03	0.71	0.24
90	ตองลาก	18.00	0.56	3.11	0.53	0.39	0.18	0.11	0.67	0.22
91	เหมือดคนตัวผู้	22.00	0.32	1.45	0.36	0.47	0.10	0.07	0.65	0.22
92	ลำใยป่า	14.00	0.60	4.29	0.57	0.30	0.19	0.12	0.61	0.20

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
93	มะชัก	14.00	0.84	6.00	0.17	0.30	0.27	0.04	0.60	0.20
94	ทองหลางป่า	4.00	0.36	9.00	1.94	0.09	0.11	0.40	0.60	0.20
95	ยาแก้มะหกต้น	18.00	0.50	2.78	0.16	0.39	0.16	0.03	0.58	0.19
96	เฉียงพร้านางแอ	10.00	0.84	8.40	0.39	0.22	0.27	0.08	0.56	0.19
97	เหมือดควอน	20.00	0.36	1.80	0.05	0.43	0.11	0.01	0.56	0.19
98	เลือดควาย	16.00	0.40	2.50	0.39	0.34	0.13	0.08	0.55	0.18
99	หาดหนุน	16.00	0.44	2.75	0.15	0.34	0.14	0.03	0.52	0.17
100	ยางม่อน	16.00	0.32	2.00	0.30	0.34	0.10	0.06	0.51	0.17
101	มะลูกดง	10.00	0.18	1.80	1.07	0.22	0.06	0.22	0.49	0.16
102	มะแตกเครือ	12.00	0.60	5.00	0.17	0.26	0.19	0.03	0.48	0.16
103	ส้านเหีบ	16.00	0.24	1.50	0.22	0.34	0.08	0.04	0.47	0.16
104	แคหัวหมู	12.00	0.30	2.50	0.48	0.26	0.10	0.10	0.45	0.15
105	เหมือดคนดง	12.00	0.36	3.00	0.32	0.26	0.11	0.07	0.44	0.15
106	อบเชย	12.00	0.46	3.83	0.16	0.26	0.15	0.03	0.44	0.15
107	ปอเต่า	14.00	0.32	2.29	0.06	0.30	0.10	0.01	0.42	0.14
108	มือแดง	6.00	0.22	3.67	1.06	0.13	0.07	0.22	0.42	0.14
109	เครือสะป้า	14.00	0.24	1.71	0.15	0.30	0.08	0.03	0.41	0.14
110	ปี้พง	10.00	0.36	3.60	0.38	0.22	0.11	0.08	0.41	0.14
111	ตาวราย	10.00	0.48	4.80	0.19	0.22	0.15	0.04	0.41	0.14
112	เมี่ยงป่า	12.00	0.28	2.33	0.28	0.26	0.09	0.06	0.41	0.14
113	ปอเลียง	14.00	0.18	1.29	0.18	0.30	0.06	0.04	0.40	0.13
114	ยอดง	8.00	0.54	6.75	0.19	0.17	0.17	0.04	0.38	0.13
115	ตูนดอย	10.00	0.42	4.20	0.16	0.22	0.13	0.03	0.38	0.13
116	มะลอดป่า	10.00	0.22	2.20	0.43	0.22	0.07	0.09	0.37	0.12
117	มะแฟน	10.00	0.20	2.00	0.46	0.22	0.06	0.09	0.37	0.12
118	ตางตก	6.00	0.14	2.33	0.97	0.13	0.04	0.20	0.37	0.12
119	ก่อด่าง	10.00	0.28	2.80	0.31	0.22	0.09	0.06	0.37	0.12
120	แสล่งหอมไก๋	12.00	0.26	2.17	0.01	0.26	0.08	0.00	0.34	0.11
121	นมควาย	12.00	0.24	2.00	0.02	0.26	0.08	0.00	0.34	0.11
122	ปอแดง	10.00	0.18	1.80	0.30	0.22	0.06	0.06	0.33	0.11
123	สะเลียงดอย	10.00	0.34	3.40	0.02	0.22	0.11	0.00	0.33	0.11
124	รักขี้ไก่	8.00	0.26	3.25	0.31	0.17	0.08	0.06	0.32	0.11
125	หนามแท่ง	10.00	0.26	2.60	0.06	0.22	0.08	0.01	0.31	0.10
126	ลิ้นจี่ป่า	10.00	0.22	2.20	0.07	0.22	0.07	0.01	0.30	0.10
127	ปอฮาบ	10.00	0.16	1.60	0.11	0.22	0.05	0.02	0.29	0.10
128	ตีนนก	8.00	0.24	3.00	0.13	0.17	0.08	0.03	0.28	0.09
129	มะมุ่นเหลือง	4.00	0.38	9.50	0.33	0.09	0.12	0.07	0.28	0.09
130	เหมือดขี้	10.00	0.18	1.80	0.01	0.22	0.06	0.00	0.27	0.09
131	ลองกองป่า	4.00	0.06	1.50	0.74	0.09	0.02	0.15	0.26	0.09
132	หนาดป่า	8.00	0.26	3.25	0.00	0.17	0.08	0.00	0.26	0.09
133	แอปเปิลป่า	4.00	0.12	3.00	0.62	0.09	0.04	0.13	0.25	0.08
134	กระพี้	6.00	0.34	5.67	0.07	0.13	0.11	0.01	0.25	0.08
135	มะไฟ	8.00	0.20	2.50	0.05	0.17	0.06	0.01	0.25	0.08
136	เครือไหลขน	6.00	0.34	5.67	0.03	0.13	0.11	0.01	0.24	0.08

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
137	มะเกิ้ม	4.00	0.26	6.50	0.37	0.09	0.08	0.08	0.24	0.08
138	ชะมวง	6.00	0.34	5.67	0.03	0.13	0.11	0.01	0.24	0.08
139	เล็บเหยี่ยว	8.00	0.14	1.75	0.10	0.17	0.04	0.02	0.24	0.08
140	มะกล่ำต้น	4.00	0.14	3.50	0.51	0.09	0.04	0.10	0.24	0.08
141	ยานแก้หลวง	8.00	0.16	2.00	0.04	0.17	0.05	0.01	0.23	0.08
142	เครือหนาม	8.00	0.14	1.75	0.05	0.17	0.04	0.01	0.23	0.08
143	เครือพันช้าย	8.00	0.12	1.50	0.08	0.17	0.04	0.02	0.23	0.08
144	ยอป่า	2.00	0.56	28.00	0.03	0.04	0.18	0.01	0.23	0.08
145	เครือเดา	8.00	0.16	2.00	0.00	0.17	0.05	0.00	0.22	0.07
146	จำ	8.00	0.14	1.75	0.00	0.17	0.04	0.00	0.22	0.07
147	หาด	4.00	0.10	2.50	0.46	0.09	0.03	0.10	0.21	0.07
148	มะเม่าขาว	8.00	0.12	1.50	0.01	0.17	0.04	0.00	0.21	0.07
149	เหมือดใบหอก	6.00	0.16	2.67	0.13	0.13	0.05	0.03	0.21	0.07
150	นมวัว	8.00	0.10	1.25	0.00	0.17	0.03	0.00	0.21	0.07
151	ด้างหลวง	8.00	0.08	1.00	0.03	0.17	0.03	0.01	0.20	0.07
152	เลี่ยน	6.00	0.10	1.67	0.19	0.13	0.03	0.04	0.20	0.07
153	มะกอกฟาน	8.00	0.08	1.00	0.00	0.17	0.03	0.00	0.20	0.07
154	มะเดื่อ	6.00	0.16	2.67	0.07	0.13	0.05	0.01	0.19	0.06
155	เส่าใจโร	6.00	0.18	3.00	0.02	0.13	0.06	0.00	0.19	0.06
156	เข็มดอย	6.00	0.16	2.67	0.00	0.13	0.05	0.00	0.18	0.06
157	ขมิ้นต้น	4.00	0.28	7.00	0.02	0.09	0.09	0.01	0.18	0.06
158	ยาบใบมน	4.00	0.12	3.00	0.26	0.09	0.04	0.05	0.18	0.06
159	เปาหนามดอย	4.00	0.16	4.00	0.20	0.09	0.05	0.04	0.18	0.06
160	สีเสื้อหลวง	6.00	0.10	1.67	0.04	0.13	0.03	0.01	0.17	0.06
161	ผักแหละ	6.00	0.12	2.00	0.01	0.13	0.04	0.00	0.17	0.06
162	ยาบขี้ไก่	6.00	0.12	2.00	0.00	0.13	0.04	0.00	0.17	0.06
163	ก่อแดง	6.00	0.10	1.67	0.03	0.13	0.03	0.01	0.17	0.06
164	ชมหอม	4.00	0.10	2.50	0.23	0.09	0.03	0.05	0.17	0.06
165	เดิม	4.00	0.20	5.00	0.08	0.09	0.06	0.02	0.17	0.06
166	มะดูก	6.00	0.10	1.67	0.00	0.13	0.03	0.00	0.16	0.05
167	Unknown7	4.00	0.04	1.00	0.29	0.09	0.01	0.06	0.16	0.05
168	unknown1	2.00	0.02	1.00	0.53	0.04	0.01	0.11	0.16	0.05
169	มะดังดง	6.00	0.08	1.33	0.01	0.13	0.03	0.00	0.16	0.05
170	เส่เค่อแกว	6.00	0.06	1.00	0.03	0.13	0.02	0.01	0.16	0.05
171	มะเม่าใบยาว	6.00	0.06	1.00	0.01	0.13	0.02	0.00	0.15	0.05
172	มณฑาดอย	4.00	0.06	1.50	0.22	0.09	0.02	0.04	0.15	0.05
173	พะยอม	6.00	0.06	1.00	0.00	0.13	0.02	0.00	0.15	0.05
174	แก้มขาว	6.00	0.06	1.00	0.00	0.13	0.02	0.00	0.15	0.05
175	เปาหนาม	4.00	0.08	2.00	0.14	0.09	0.03	0.03	0.14	0.05
176	ขี้หนอนหนาม	4.00	0.14	3.50	0.02	0.09	0.04	0.00	0.14	0.05
177	ชมพูป่า	2.00	0.14	7.00	0.22	0.04	0.04	0.04	0.13	0.04
178	จิ้วป่า	4.00	0.08	2.00	0.08	0.09	0.03	0.02	0.13	0.04
179	เสม็ดแดง	2.00	0.04	2.00	0.35	0.04	0.01	0.07	0.13	0.04
180	กระไดลิง	4.00	0.06	1.50	0.09	0.09	0.02	0.02	0.12	0.04

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
181	ก่อใบเลื่อม	2.00	0.02	1.00	0.35	0.04	0.01	0.07	0.12	0.04
182	มะขามป้อมดง	4.00	0.10	2.50	0.02	0.09	0.03	0.00	0.12	0.04
183	พะองค์	2.00	0.02	1.00	0.35	0.04	0.01	0.07	0.12	0.04
184	มะเดื่อปล้อง	4.00	0.08	2.00	0.03	0.09	0.03	0.01	0.12	0.04
185	สลีนก	4.00	0.08	2.00	0.03	0.09	0.03	0.01	0.12	0.04
186	ปอแดง	4.00	0.04	1.00	0.08	0.09	0.01	0.02	0.11	0.04
187	Unknown2	4.00	0.06	1.50	0.03	0.09	0.02	0.01	0.11	0.04
188	Unknown3	4.00	0.06	1.50	0.03	0.09	0.02	0.01	0.11	0.04
189	หว้าอ่างกา	4.00	0.06	1.50	0.02	0.09	0.02	0.00	0.11	0.04
190	คำมอกหลวง	4.00	0.06	1.50	0.01	0.09	0.02	0.00	0.11	0.04
191	เครือปี้	4.00	0.06	1.50	0.01	0.09	0.02	0.00	0.11	0.04
192	สอยดาว	4.00	0.06	1.50	0.00	0.09	0.02	0.00	0.11	0.04
193	สามง่าม	4.00	0.06	1.50	0.00	0.09	0.02	0.00	0.11	0.04
194	คำดง	4.00	0.04	1.00	0.01	0.09	0.01	0.00	0.10	0.03
195	มะพลับ	4.00	0.04	1.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.10	0.03
196	ตะไคร้ต้น	4.00	0.04	1.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.10	0.03
197	Unknown4	2.00	0.02	1.00	0.21	0.04	0.01	0.04	0.09	0.03
198	เหมือดหอม	2.00	0.10	5.00	0.09	0.04	0.03	0.02	0.09	0.03
199	ตะแบก	2.00	0.14	7.00	0.02	0.04	0.04	0.00	0.09	0.03
200	มะยาง	2.00	0.02	1.00	0.21	0.04	0.01	0.04	0.09	0.03
201	สลัดได	2.00	0.08	4.00	0.10	0.04	0.03	0.02	0.09	0.03
202	เครือแบน	2.00	0.12	6.00	0.01	0.04	0.04	0.00	0.08	0.03
203	ก่อเดือยใบยาว	2.00	0.12	6.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.08	0.03
204	พญาไม้	2.00	0.02	1.00	0.16	0.04	0.01	0.03	0.08	0.03
205	ตะคร้ำ	2.00	0.02	1.00	0.15	0.04	0.01	0.03	0.08	0.03
206	แดหางค่าง	2.00	0.04	2.00	0.11	0.04	0.01	0.02	0.08	0.03
207	เคี่ด	2.00	0.08	4.00	0.04	0.04	0.03	0.01	0.08	0.03
208	ก้านแดง	2.00	0.08	4.00	0.02	0.04	0.03	0.00	0.07	0.02
209	ตุ้มกว้าว	2.00	0.02	1.00	0.08	0.04	0.01	0.02	0.07	0.02
210	ไม้ลาย	2.00	0.02	1.00	0.08	0.04	0.01	0.02	0.07	0.02
211	ปอหูช้าง	2.00	0.04	2.00	0.04	0.04	0.01	0.01	0.06	0.02
212	กล้วยป่า	2.00	0.04	2.00	0.04	0.04	0.01	0.01	0.06	0.02
213	ตุ้มเค็น	2.00	0.02	1.00	0.05	0.04	0.01	0.01	0.06	0.02
214	สีฟันคนฑา	2.00	0.04	2.00	0.02	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
215	แหน	2.00	0.04	2.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
216	Unknown5	2.00	0.04	2.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
217	เครือ-2	2.00	0.04	2.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
218	เส่ชอแบะ	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
219	ปอสำโรง	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
220	หวายป่า	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
221	ก่วมขาว	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
222	ปอฝ้าย	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
223	ผ่าเสี้ยน	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
224	ขมแดง	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (ต้น/ไร่)	พื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ม./ไร่)	ค่าสัมพัทธ์ (%)			IVI	
						ความถี่	ความหนาแน่น	ความเด่น	IVI (300)	% (100)
225	ตะขบป่า	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
226	เครือสัมปอย	2.00	0.04	2.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
227	ไทรใบใหญ่	2.00	0.02	1.00	0.03	0.04	0.01	0.01	0.05	0.02
228	มะตะหลวง	2.00	0.02	1.00	0.02	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
229	Unknown6	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
230	ก๊อเล่เบะ	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
231	ค้างนก	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
232	มะกอก	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
233	ไทรป่า	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
234	จี้ช้าย	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
235	เครือจี้หนอน	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
236	ป้วยต้น	2.00	0.02	1.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
237	เสี้ยวเครือ	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
238	เมี่ยงผี	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
139	เข็มขาว	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
240	ตะขบหลวง	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
241	เส่ช่อไค่	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
242	สมอพิเภก	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
243	แหลบุก	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
244	กะเจียน	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
245	ก่อจี้หมู	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
246	ขางขาว	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
247	ปอกระสา	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
248	มะหวด	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
249	รักน้อย	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
250	ฟ้าฟ่าน	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
251	เครือใบพลู	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
252	เพกา	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
253	มะม่วงป่า	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
254	หนามแหลม	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
255	เครือก้าว	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
256	หนามไข่ปู	2.00	0.02	1.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.02
	รวม	**4,640**	**314**	**1,016**	**48,714**	**100**	**100**	**100**	**300**	**100**

ตารางที่ 4-5 ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (SWI) ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นที่พบ	pi	log2pi	pi*log2pi
1	เคาะ	3,697	0.19	-2.39	-0.46
2	ก่อหมาก	2,392	0.12	-3.02	-0.37
3	ส้มปี้	1,978	0.10	-3.29	-0.34
4	เหมือดหลวง	1,938	0.10	-3.32	-0.33
5	แข้งกวาง	1,639	0.08	-3.57	-0.30
6	สนสามใบ	1,235	0.06	-3.97	-0.25
7	สารภีป่า	1,057	0.05	-4.20	-0.23
8	ก่อเดือย	986	0.05	-4.30	-0.22
9	รักใหญ่	647	0.03	-4.91	-0.16
10	ดาวราย	467	0.02	-5.38	-0.13
11	อุนป่า	303	0.02	-6.00	-0.09
12	ทะโล้	221	0.01	-6.46	-0.07
13	เก็ดดำ	199	0.01	-6.61	-0.07
14	กำยาน	191	0.01	-6.67	-0.07
15	พะยอม	184	0.01	-6.72	-0.06
16	เต็ง	141	0.01	-7.10	-0.05
17	ก่อหัวหมู	140	0.01	-7.11	-0.05
18	มะขามป้อม	124	0.01	-7.29	-0.05
19	มันปลา	119	0.01	-7.35	-0.05
20	ก่อแอบ	117	0.01	-7.37	-0.04
21	ไก๋แดง	107	0.01	-7.50	-0.04
22	กางขี้มอด	105	0.01	-7.53	-0.04
23	รัง	93	0.00	-7.70	-0.04
24	ข้าวสารป่า	80	0.00	-7.92	-0.03
25	เหมือดคนตัวเมีย	78	0.00	-7.96	-0.03
26	เหมือดหอม	73	0.00	-8.05	-0.03
27	ก่อหม่น	72	0.00	-8.07	-0.03
28	ปี้เหรือขน	66	0.00	-8.20	-0.03
29	ก่อแดง	55	0.00	-8.46	-0.02
30	ก่อนก	53	0.00	-8.52	-0.02
31	มะเหลี่ยมหิน	53	0.00	-8.52	-0.02
32	ก่อตื	35	0.00	-9.11	-0.02
33	ผักขี้มด	34	0.00	-9.16	-0.02
34	ส้าน	33	0.00	-9.20	-0.02
35	สทิบดำ	30	0.00	-9.34	-0.01
36	เน่าใน	28	0.00	-9.44	-0.01
37	แมงเม่านก	27	0.00	-9.49	-0.01
38	ก่อก้างด้าง	26	0.00	-9.54	-0.01
39	ก่อแป้น	26	0.00	-9.54	-0.01
40	มะควัด	26	0.00	-9.54	-0.01
41	รังกระแท้ดอย	25	0.00	-9.60	-0.01
42	เหียง	24	0.00	-9.66	-0.01
43	กระพี้เครือ	23	0.00	-9.72	-0.01
44	คำมอกหลวง	21	0.00	-9.85	-0.01
45	ติ้วขน	20	0.00	-9.92	-0.01
46	สมอไทย	20	0.00	-9.92	-0.01

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จน.ต้นที่พบ	pi	log2pi	pi*log2pi
47	ฮ้าหลวง	20	0.00	-9.92	-0.01
48	ปอเต้า	19	0.00	-10.00	-0.01
49	มะห้า	16	0.00	-10.24	-0.01
50	รักขาว	16	0.00	-10.24	-0.01
51	คำไก่	14	0.00	-10.44	-0.01
52	จำปีป่า	14	0.00	-10.44	-0.01
53	หว้า	13	0.00	-10.54	-0.01
54	ย้อยจั่น	13	0.00	-10.54	-0.01
55	กางหลวง	12	0.00	-10.66	-0.01
56	สทิบดอย	12	0.00	-10.66	-0.01
57	กาสามปีก	11	0.00	-10.78	-0.01
58	ตีนนก	11	0.00	-10.78	-0.01
59	เหมือดขน	11	0.00	-10.78	-0.01
60	ไก๋ขาว	10	0.00	-10.92	-0.01
61	ค่าหด	10	0.00	-10.92	-0.01
62	นวล	9	0.00	-11.07	-0.01
63	กำลังช้างเผือก	8	0.00	-11.24	0.00
64	กอสร้อย	7	0.00	-11.44	0.00
65	มะเม่าขาว	7	0.00	-11.44	0.00
66	ช้าแป้น	6	0.00	-11.66	0.00
67	มะแตกเครือ	6	0.00	-11.66	0.00
68	มะเม่าใบขาว	6	0.00	-11.66	0.00
69	หนาดป่า	6	0.00	-11.66	0.00
70	ก่อพวง	5	0.00	-11.92	0.00
71	ก่อหยุม	5	0.00	-11.92	0.00
72	ข้าวสี่	5	0.00	-11.92	0.00
73	แคดอกขาว	5	0.00	-11.92	0.00
74	หาด	5	0.00	-11.92	0.00
75	กล้วยฤาษี	4	0.00	-12.24	0.00
76	เค็ด	4	0.00	-12.24	0.00
77	ไทรใบเล็ก	4	0.00	-12.24	0.00
78	ปอเลียง	4	0.00	-12.24	0.00
79	มะเกิ้ม	4	0.00	-12.24	0.00
80	มะแฟน	4	0.00	-12.24	0.00
81	เมี่ยงป่า	4	0.00	-12.24	0.00
82	ยาแก้มะหกต้น	4	0.00	-12.24	0.00
83	ก่อด่าง	3	0.00	-12.66	0.00
84	แคหัวหมู	3	0.00	-12.66	0.00
85	ตองหอม	3	0.00	-12.66	0.00
86	ปอแดง	3	0.00	-12.66	0.00
87	พลวง	3	0.00	-12.66	0.00
88	มะขามแป	3	0.00	-12.66	0.00
89	เหมือดคนตัวผู้	3	0.00	-12.66	0.00
90	เหมือดควอน	3	0.00	-12.66	0.00
91	ก่อแพะ	2	0.00	-13.24	0.00
92	ขี้หนอน	2	0.00	-13.24	0.00

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จน.ต้นที่พบ	pi	log2pi	pi*log2pi
93	ขี้หนอนหนาม	2	0.00	-13.24	0.00
94	เข็มป่า	2	0.00	-13.24	0.00
95	เครือ	2	0.00	-13.24	0.00
96	เครือสัมกุย	2	0.00	-13.24	0.00
97	ปอขาบ	2	0.00	-13.24	0.00
98	ฝูบลีบ	2	0.00	-13.24	0.00
99	เล็บเหยี่ยว	2	0.00	-13.24	0.00
100	แสล่งหอมไก๋	2	0.00	-13.24	0.00
101	หนามแท่ง	2	0.00	-13.24	0.00
102	ก่อหรั่ง	1	0.00	-14.24	0.00
103	ก่อแหลม	1	0.00	-14.24	0.00
104	เครือดาวหลวง	1	0.00	-14.24	0.00
105	เครือสามใบ	1	0.00	-14.24	0.00
106	ไคร้มันปลา	1	0.00	-14.24	0.00
107	จ๋ำใหญ่	1	0.00	-14.24	0.00
108	ตะเกรา น้ำ	1	0.00	-14.24	0.00
109	ตะขบป่า	1	0.00	-14.24	0.00
110	ตะคร้ำ	1	0.00	-14.24	0.00
111	เปาหนามดอย	1	0.00	-14.24	0.00
112	ไผ่ซาง	1	0.00	-14.24	0.00
113	พิกุลป่า	1	0.00	-14.24	0.00
114	ม่วงก้อม	1	0.00	-14.24	0.00
115	มะดูก	1	0.00	-14.24	0.00
116	มะเดื่อน๊อก	1	0.00	-14.24	0.00
117	มะมือ	1	0.00	-14.24	0.00
118	มือแดง	1	0.00	-14.24	0.00
119	รักขน	1	0.00	-14.24	0.00
120	ลิ้นจี่ป่า	1	0.00	-14.24	0.00
121	สนสองใบ	1	0.00	-14.24	0.00
122	ส้านเห็บ	1	0.00	-14.24	0.00
123	หน่วยนกปุ้ม	1	0.00	-14.24	0.00
124	หนามนึ่ง	1	0.00	-14.24	0.00
125	หมีบ้ง	1	0.00	-14.24	0.00
126	หวาขป่า	1	0.00	-14.24	0.00
127	เหมือดคนดง	1	0.00	-14.24	0.00
128	เหมือดจี้	1	0.00	-14.24	0.00
129	เหลี่กกี	1	0.00	-14.24	0.00
130	อวบดำ	1	0.00	-14.24	0.00
131	อุโลก	1	0.00	-14.24	0.00
132	อุนดอย	1	0.00	-14.24	0.00
	รวม	19,399	1.00	-1,434.26	-4.16

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005

ตารางที่ 4-6 ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (SWI) ในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้น	pi	log2pi	pi*log2pi
1	แข้งกวาง	941	0.06	-4.06	-0.24
2	ก่อขาว	922	0.06	-4.09	-0.24
3	กำยาน	912	0.06	-4.10	-0.24
4	ทะโล้	728	0.05	-4.43	-0.21
5	เคาะ	567	0.04	-4.79	-0.17
6	ก่อแป้น	542	0.03	-4.86	-0.17
7	เหมือดหลวง	526	0.03	-4.90	-0.16
8	สทิบดำ	493	0.03	-4.99	-0.16
9	สนสามใบ	392	0.02	-5.32	-0.13
10	ก่อเดือย	372	0.02	-5.40	-0.13
11	มันปลา	362	0.02	-5.44	-0.13
12	เหมือดคนตัวเมีย	340	0.02	-5.53	-0.12
13	มะขามป้อม	318	0.02	-5.62	-0.11
14	ก่อก้างด้าง	295	0.02	-5.73	-0.11
15	มะห้า	289	0.02	-5.76	-0.11
16	เก็ดดำ	287	0.02	-5.77	-0.11
17	แมงเม่านก	234	0.01	-6.07	-0.09
18	เหมือดขน	227	0.01	-6.11	-0.09
19	ไก๋แดง	212	0.01	-6.21	-0.08
20	ก่อพวง	198	0.01	-6.31	-0.08
21	ตองหอม	185	0.01	-6.41	-0.08
22	ก่อนก	184	0.01	-6.41	-0.08
23	ก่อข้าว	171	0.01	-6.52	-0.07
24	ก่อหมุ่น	169	0.01	-6.54	-0.07
25	กระพี้เครือ	161	0.01	-6.61	-0.07
26	อูนป่า	150	0.01	-6.71	-0.06
27	ก่อหัวหมู	146	0.01	-6.75	-0.06
28	สารภีป่า	146	0.01	-6.75	-0.06
29	ส้มปี้	144	0.01	-6.77	-0.06
30	รักใหญ่	133	0.01	-6.88	-0.06
31	กำลังช้างสาร	131	0.01	-6.90	-0.06
32	เข็มป่า	123	0.01	-6.99	-0.05
33	รังกระแท้ดอย	119	0.01	-7.04	-0.05
34	กล้วยฤาษี	115	0.01	-7.09	-0.05
35	สทิบดอย	115	0.01	-7.09	-0.05
36	มะมุ่นแดง	113	0.01	-7.12	-0.05
37	ย้อยจั่น	106	0.01	-7.21	-0.05
38	เครืออุ่น	103	0.01	-7.25	-0.05
39	ก่อหตุม	101	0.01	-7.28	-0.05
40	เครือ-1	100	0.01	-7.29	-0.05
41	เครือไหล	100	0.01	-7.29	-0.05
42	ม่วงก้อม	99	0.01	-7.31	-0.05
43	ก่อแหลม	98	0.01	-7.32	-0.05
44	มะขามแป	96	0.01	-7.35	-0.04
45	จำปีป่า	94	0.01	-7.38	-0.04
46	มะเหลี่ยมหิน	93	0.01	-7.40	-0.04

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้น	pi	log2pi	pi*log2pi
47	ตะมองคอง	86	0.01	-7.51	-0.04
48	กอสร้อย	83	0.01	-7.56	-0.04
49	ข้าวจี่	82	0.01	-7.58	-0.04
50	กางขี้มอด	81	0.01	-7.60	-0.04
51	สะบัด	77	0.00	-7.67	-0.04
52	ข้าแป้น	74	0.00	-7.73	-0.04
53	คำไก่	72	0.00	-7.77	-0.04
54	ไก๋ขาว	71	0.00	-7.79	-0.04
55	แหพันชั้น	69	0.00	-7.83	-0.03
56	ส้าน	67	0.00	-7.87	-0.03
57	แดทราย	64	0.00	-7.94	-0.03
58	เน่าใน	59	0.00	-8.05	-0.03
59	ก่อตี	58	0.00	-8.08	-0.03
60	ค่าหด	58	0.00	-8.08	-0.03
61	ข้าส้าน	58	0.00	-8.08	-0.03
62	ตะเกลาน้ำ	56	0.00	-8.13	-0.03
63	ขี้หนอน	54	0.00	-8.18	-0.03
64	พิกุลป่า	52	0.00	-8.24	-0.03
65	อวบดำ	52	0.00	-8.24	-0.03
66	ก่อหรั่ง	51	0.00	-8.26	-0.03
67	ฮ้าหลวง	48	0.00	-8.35	-0.03
68	ก่อกระดูม	47	0.00	-8.38	-0.03
69	ก่อแอบ	47	0.00	-8.38	-0.03
70	ผักขี้มด	45	0.00	-8.45	-0.02
71	เฉียงพร้านางแอ	42	0.00	-8.54	-0.02
72	มะชัก	42	0.00	-8.54	-0.02
73	นวล	41	0.00	-8.58	-0.02
74	เหรือส้มกุย	40	0.00	-8.62	-0.02
75	กางหลวง	39	0.00	-8.65	-0.02
76	หว้า	37	0.00	-8.73	-0.02
77	ข้าวสารป่า	33	0.00	-8.89	-0.02
78	มือนาราย	32	0.00	-8.94	-0.02
79	ตองขาว	30	0.00	-9.03	-0.02
80	มะแดกเครือ	30	0.00	-9.03	-0.02
81	ลำใยป่า	30	0.00	-9.03	-0.02
82	ตองลาก	28	0.00	-9.13	-0.02
83	ยอป่า	28	0.00	-9.13	-0.02
84	สมอไทย	28	0.00	-9.13	-0.02
85	หมี่บ้ง	28	0.00	-9.13	-0.02
86	ยอดง	27	0.00	-9.18	-0.02
87	มะมือ	25	0.00	-9.29	-0.01
88	ฮาแก้มะหกต้น	25	0.00	-9.29	-0.01
89	รักขาว	25	0.00	-9.29	-0.01
90	ดาวราย	24	0.00	-9.35	-0.01
91	รักน้ำ	24	0.00	-9.35	-0.01
92	อบเชย	23	0.00	-9.41	-0.01

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้น	pi	log2pi	pi*log2pi
93	หาดหนุน	22	0.00	-9.48	-0.01
94	กำลังเสือโคร่ง	21	0.00	-9.54	-0.01
95	อูนดอย	21	0.00	-9.54	-0.01
96	เลือดควาย	20	0.00	-9.62	-0.01
97	แคดอกขาว	19	0.00	-9.69	-0.01
98	มะมุ่นเหลือง	19	0.00	-9.69	-0.01
99	หน่วยนกปุ้ม	19	0.00	-9.69	-0.01
100	หม่อนต้น	19	0.00	-9.69	-0.01
101	เหลี็กกี	19	0.00	-9.69	-0.01
102	ทองหลานป่า	18	0.00	-9.77	-0.01
103	ปี้พง	18	0.00	-9.77	-0.01
104	เหมือดคนดง	18	0.00	-9.77	-0.01
105	เหมือดควอน	18	0.00	-9.77	-0.01
106	กระพี้	17	0.00	-9.85	-0.01
107	ก่อหมาก	17	0.00	-9.85	-0.01
108	เครือไหลชน	17	0.00	-9.85	-0.01
109	ชะมวง	17	0.00	-9.85	-0.01
110	สะเลียงดอย	17	0.00	-9.85	-0.01
111	ปอเต่า	16	0.00	-9.94	-0.01
112	ยางม่อน	16	0.00	-9.94	-0.01
113	เหมือดคนตัวผู้	16	0.00	-9.94	-0.01
114	แคหัวหมู	15	0.00	-10.03	-0.01
115	ก่อด่าง	14	0.00	-10.13	-0.01
116	ขมิ้นต้น	14	0.00	-10.13	-0.01
117	เมี่ยงป่า	14	0.00	-10.13	-0.01
118	มะเกิ้ม	13	0.00	-10.24	-0.01
119	รักขี้ไก่	13	0.00	-10.24	-0.01
120	แสล่งหอมไก๋	13	0.00	-10.24	-0.01
121	หนาดป่า	13	0.00	-10.24	-0.01
122	หนามแท่ง	13	0.00	-10.24	-0.01
123	เครือสะบ้า	12	0.00	-10.35	-0.01
124	ตีนนก	12	0.00	-10.35	-0.01
125	นมควาย	12	0.00	-10.35	-0.01
126	ส้านเหี็บ	12	0.00	-10.35	-0.01
127	มะลอดป่า	11	0.00	-10.48	-0.01
128	หมักจุด	11	0.00	-10.48	-0.01
129	ลิ้นจี่ป่า	11	0.00	-10.48	-0.01
130	เดิม	10	0.00	-10.62	-0.01
131	มะแฟน	10	0.00	-10.62	-0.01
132	มะไฟ	10	0.00	-10.62	-0.01
133	ปอแดง	9	0.00	-10.77	-0.01
134	ปอเลียง	9	0.00	-10.77	-0.01
135	มะดูกดง	9	0.00	-10.77	-0.01
136	สมุ่น	9	0.00	-10.77	-0.01
137	เส่โจโร	9	0.00	-10.77	-0.01
138	เหมือดขี้	9	0.00	-10.77	-0.01

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้น	pi	log2pi	pi*log2pi
139	เข็มดอย	8	0.00	-10.94	-0.01
140	เครือเดา	8	0.00	-10.94	-0.01
141	ปอฮาบ	8	0.00	-10.94	-0.01
142	เปาหนามดอย	8	0.00	-10.94	-0.01
143	มะเดื่อ	8	0.00	-10.94	-0.01
144	ยาแก้หลวง	8	0.00	-10.94	-0.01
145	เหมือดใบหอก	8	0.00	-10.94	-0.01
146	ขี้หนอนหนาม	7	0.00	-11.13	0.00
147	คางคก	7	0.00	-11.13	0.00
148	เครือหนาม	7	0.00	-11.13	0.00
149	ช่ำ	7	0.00	-11.13	0.00
150	ชมพูป่า	7	0.00	-11.13	0.00
151	ตะแบก	7	0.00	-11.13	0.00
152	มะกล่ำต้น	7	0.00	-11.13	0.00
153	เสี้ยวเหลี่ยว	7	0.00	-11.13	0.00
154	ก่อเดือยใบยาว	6	0.00	-11.35	0.00
155	เครือจะค่าน	6	0.00	-11.35	0.00
156	เครือพันช้าย	6	0.00	-11.35	0.00
157	ผักแหละ	6	0.00	-11.35	0.00
158	มะเม่าขาว	6	0.00	-11.35	0.00
159	ยาบขี้ไก่	6	0.00	-11.35	0.00
160	ยาบใบมน	6	0.00	-11.35	0.00
161	แอปเปิลป่า	6	0.00	-11.35	0.00
162	ก่อแดง	5	0.00	-11.62	0.00
163	นมวัว	5	0.00	-11.62	0.00
164	มะขามป้อมดง	5	0.00	-11.62	0.00
165	มะลูก	5	0.00	-11.62	0.00
166	ยมหอม	5	0.00	-11.62	0.00
167	เลี่ยน	5	0.00	-11.62	0.00
168	สีเสื้อหลวง	5	0.00	-11.62	0.00
169	หาด	5	0.00	-11.62	0.00
170	เหมือดหอม	5	0.00	-11.62	0.00
171	ก้านแดง	4	0.00	-11.94	0.00
172	เคีด	4	0.00	-11.94	0.00
173	จิ้วป่า	4	0.00	-11.94	0.00
174	ต้างหลวง	4	0.00	-11.94	0.00
175	เปาหนาม	4	0.00	-11.94	0.00
176	มะกอกฟาน	4	0.00	-11.94	0.00
177	มะกังดง	4	0.00	-11.94	0.00
178	มะเดื่อปล้อง	4	0.00	-11.94	0.00
179	สลัดได	4	0.00	-11.94	0.00
180	สลีนก	4	0.00	-11.94	0.00
181	Unknow2	3	0.00	-12.35	0.00
182	Unknow3	3	0.00	-12.35	0.00
183	กระไดลิง	3	0.00	-12.35	0.00
184	แก้มขาว	3	0.00	-12.35	0.00

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้น	pi	log2pi	pi*log2pi
185	คำมอกหลวง	3	0.00	-12.35	0.00
186	เครือปี้	3	0.00	-12.35	0.00
187	พะยอม	3	0.00	-12.35	0.00
188	มณฑาดอย	3	0.00	-12.35	0.00
189	มะเม่าใบยาว	3	0.00	-12.35	0.00
190	ลองกองป่า	3	0.00	-12.35	0.00
191	สอยดาว	3	0.00	-12.35	0.00
192	สามง่าม	3	0.00	-12.35	0.00
193	เส่เด่อแกว	3	0.00	-12.35	0.00
194	หว้าอ่างกา	3	0.00	-12.35	0.00
195	Unknow4	2	0.00	-12.94	0.00
196	Unknow7	2	0.00	-12.94	0.00
197	กล้วยป่า	2	0.00	-12.94	0.00
198	ก่วมขาว	2	0.00	-12.94	0.00
199	เครือส้มป่อย	2	0.00	-12.94	0.00
200	แคหางค่าง	2	0.00	-12.94	0.00
201	คำคง	2	0.00	-12.94	0.00
202	ตะขบป่า	2	0.00	-12.94	0.00
203	ตะไคร้ต้น	2	0.00	-12.94	0.00
204	ปอแดง	2	0.00	-12.94	0.00
205	ปอฝ้าย	2	0.00	-12.94	0.00
206	ปอลำโรง	2	0.00	-12.94	0.00
207	ปอหูช้าง	2	0.00	-12.94	0.00
208	ผ่าเสี้ยน	2	0.00	-12.94	0.00
209	มะพลับ	2	0.00	-12.94	0.00
210	ยมแดง	2	0.00	-12.94	0.00
211	สีฟันคนทา	2	0.00	-12.94	0.00
212	เส่ยอแบะ	2	0.00	-12.94	0.00
213	เสม็ดแดง	2	0.00	-12.94	0.00
214	หวายป่า	2	0.00	-12.94	0.00
215	แหน	2	0.00	-12.94	0.00
216	เครือ-2	2	0.00	-12.94	0.00
217	Unknow1	1	0.00	-13.94	0.00
218	Unknow5	1	0.00	-13.94	0.00
219	Unknow6	1	0.00	-13.94	0.00
220	ก่อขี้หมู	1	0.00	-13.94	0.00
221	ก่อใบเลื่อม	1	0.00	-13.94	0.00
222	ก๊อเส่เบะ	1	0.00	-13.94	0.00
223	กะเจียน	1	0.00	-13.94	0.00
224	ขางขาว	1	0.00	-13.94	0.00
225	ขี้อ้าย	1	0.00	-13.94	0.00
226	เครือก้าว	1	0.00	-13.94	0.00
227	เครือขี้หนอน	1	0.00	-13.94	0.00
228	เครือเขาน้ำ	1	0.00	-13.94	0.00
229	เข็มขาว	1	0.00	-13.94	0.00
230	ตะขบหลวง	1	0.00	-13.94	0.00

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้น	pi	log2pi	pi*log2pi
231	ตะคร้ำ	1	0.00	-13.94	0.00
232	ต้างนก	1	0.00	-13.94	0.00
233	ตุ้มกว้าว	1	0.00	-13.94	0.00
234	ตุ้มเต้น	1	0.00	-13.94	0.00
235	ไทรใบใหญ่	1	0.00	-13.94	0.00
236	ไทรป่า	1	0.00	-13.94	0.00
237	บ้วยต้น	1	0.00	-13.94	0.00
238	ปอกระสา	1	0.00	-13.94	0.00
239	พญาไม้	1	0.00	-13.94	0.00
240	พะองค์	1	0.00	-13.94	0.00
241	เพกา	1	0.00	-13.94	0.00
242	มะกอก	1	0.00	-13.94	0.00
243	มะคะหลวง	1	0.00	-13.94	0.00
244	มะม่วงป่า	1	0.00	-13.94	0.00
245	มะยาง	1	0.00	-13.94	0.00
246	มะหวด	1	0.00	-13.94	0.00
247	เมี่ยงผี	1	0.00	-13.94	0.00
248	ไม้ลาย	1	0.00	-13.94	0.00
249	รักน้อย	1	0.00	-13.94	0.00
250	สมอพิเภก	1	0.00	-13.94	0.00
251	เสี่ยข่อโค่	1	0.00	-13.94	0.00
252	เสี้ยวเครือ	1	0.00	-13.94	0.00
253	หนามไข่ปู	1	0.00	-13.94	0.00
254	หนามแหลม	1	0.00	-13.94	0.00
255	หำฟาน	1	0.00	-13.94	0.00
256	แหลบุก	1	0.00	-13.94	0.00
	รวม	15,686	1.00	-2,638.20	-6.19

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005

ตาราง 4-7 ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) ในป่าใช้สอย

แปลง	ความสูง (ม.)	ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)										FCI
		0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150	150-175	175-200	200-225	225-250	
1	1,097	5.62	5.70	7.00	6.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	29.32
2	1,148	8.99	5.00	18.00	16.00	8.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	58.99
3	1,174	3.29	4.60	9.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	23.89
4	1,155	5.88	8.10	15.00	9.00	4.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	45.98
5	1,213	2.14	8.60	42.00	23.00	5.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.74
6	1,091	3.16	7.70	31.00	11.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.86
7	1,087	2.30	6.30	29.00	15.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.60
8	1,135	1.54	1.50	15.00	13.00	8.00	1.00	2.00	0.00	1.00	0.00	43.04
9	1,096	1.99	5.10	22.00	6.00	2.00	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	41.09
10	1,232	2.31	7.30	17.00	14.00	7.00	3.00	3.00	0.00	1.00	0.00	54.61
11	1,200	5.80	6.80	9.00	6.00	8.00	8.00	1.00	1.00	0.00	0.00	45.60
12	1,063	2.89	8.90	28.00	13.00	5.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	58.79
13	1,110	1.71	5.50	28.00	7.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.21
14	1,151	2.94	10.10	32.00	11.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.04
15	1,162	1.80	6.90	26.00	13.00	1.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00	53.70
16	1,183	3.00	6.70	26.00	10.00	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	50.70
17	1,089	3.49	8.50	37.00	13.00	6.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	72.99
18	1,117	4.19	8.20	32.00	17.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.39
19	1,154	4.07	6.10	26.00	7.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.17
20	1,162	2.84	8.40	24.00	13.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.24
21	1,115	2.29	6.00	25.00	9.00	12.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.29
22	1,045	5.62	5.70	7.00	6.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	29.32
23	1,070	8.99	5.00	18.00	16.00	8.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	58.99
24	1,127	3.29	4.60	9.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	23.89
25	1,203	5.88	8.10	15.00	9.00	4.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	45.98

ตาราง 4-7 (ต่อ)

แปลง	ความสูง (ม.)	ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)										FCI
		0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150	150-175	175-200	200-225	225-250	
26	1,143	3.04	7.10	32.00	20.00	5.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.14
27	1,206	3.79	5.20	28.00	12.00	8.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	57.99
28	1,214	3.12	7.60	18.00	8.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.72
29	1,180	1.52	4.40	18.00	20.00	12.00	7.00	1.00	2.00	0.00	0.00	65.92
30	1,236	0.73	5.90	29.00	15.00	8.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	63.63
31	1,253	2.13	5.40	38.00	15.00	6.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.53
32	1,190	0.66	4.30	20.00	10.00	9.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	48.96
33	1,080	1.04	7.60	16.00	8.00	9.00	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	47.64
34	1,090	1.02	4.30	12.00	13.00	4.00	4.00	1.00	0.00	0.00	1.00	40.32
35	1,107	4.18	8.20	17.00	3.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	37.38
36	1,102	2.06	8.20	22.00	7.00	4.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	46.26
37	1,089	2.38	8.30	12.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	31.68
38	1,084	2.30	5.60	32.00	11.00	5.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.90
39	1,098	3.39	5.40	16.00	7.00	5.00	4.00	1.00	0.00	0.00	1.00	42.79
40	1,109	2.98	6.10	12.00	1.00	3.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	31.08
41	1,121	4.15	7.00	28.00	12.00	5.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.15
42	1,138	2.23	4.00	10.00	5.00	2.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	28.23
43	1,101	1.44	6.80	24.00	15.00	5.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.24
44	1,107	3.91	4.20	10.00	10.00	4.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.11
45	1,058	4.55	11.60	16.00	3.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.15
46	1,077	2.57	6.40	12.00	12.00	6.00	3.00	0.00	1.00	0.00	0.00	42.97
47	1,209	2.04	5.60	14.00	13.00	11.00	8.00	1.00	0.00	0.00	0.00	54.64
48	1,133	2.78	6.20	26.00	10.00	4.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	52.98
49	1,169	1.15	2.70	19.00	19.00	14.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	59.85
50	1,171	1.39	5.60	30.00	8.00	4.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.99
	เฉลี่ย	**2.83**	**6.41**	**21.54**	**10.48**	**5.20**	**2.42**	**0.70**	**0.34**	**0.14**	**0.10**	**50.16**

ตารางที่ 4-8 ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) ในป่าอนุรักษ์

แปลงที่	ความสูง (ม.)	ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพป่าแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)																FCI
		0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150	150-175	175-200	200-225	225-250	250-275	275-300	300-325	325-350	425-450	<475	
1	1,346	2.58	5.90	16.00	14.00	9.00	8.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.48
2	1,255	2.10	4.10	21.00	3.00	9.00	5.00	3.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.20
3	1,327	1.23	5.70	16.00	14.00	3.00	3.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.93
4	1,346	1.03	4.10	23.00	6.00	6.00	6.00	1.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.13
5	1,326	10.81	11.20	31.00	15.00	8.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.01
6	1,318	2.11	6.80	38.00	10.00	12.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.91
7	1,272	3.58	5.60	24.00	5.00	6.00	4.00	4.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.18
8	1,329	4.27	8.70	23.00	9.00	2.00	4.00	5.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.97
9	1,282	3.67	5.70	22.00	17.00	4.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.37
10	1,428	0.97	4.40	20.00	11.00	6.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	48.37
11	1,710	0.23	1.90	7.00	4.00	1.00	4.00	6.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.13
12	1,209	2.19	14.80	58.00	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93.99
13	1,083	2.28	4.30	18.00	15.00	8.00	2.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.58
14	1,289	0.76	3.90	24.00	14.00	12.00	13.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69.66
15	1,309	0.33	1.80	5.00	6.00	3.00	2.00	4.00	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.13
16	1,336	0.93	8.60	34.00	10.00	7.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.53
17	1,303	2.05	8.00	27.00	12.00	6.00	6.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	63.05
18	1,208	2.79	6.10	18.00	11.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.89
19	1,180	2.14	10.00	42.00	13.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.14
20	1,162	1.11	4.20	28.00	6.00	6.00	5.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.31
21	1,093	2.74	10.80	32.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.54
22	1,116	2.35	6.00	24.00	9.00	5.00	2.00	0.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.35
23	1,153	2.58	5.90	16.00	14.00	9.00	8.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.48
24	1,137	2.10	4.10	21.00	3.00	9.00	5.00	3.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.20
25	1,113	1.23	5.70	16.00	14.00	3.00	3.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.93
26	1,779	1.03	4.10	23.00	6.00	6.00	6.00	1.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.13

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

แปลงที่	ความสูง (ม.)	ค่าดัชนีบ่งชี้ภาพป่าแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)																FCI
		0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150	150-175	175-200	200-225	225-250	250-275	275-300	300-325	325-350	425-450	<475	
27	1,247	2.31	5.20	24.00	8.00	12.00	1.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.51
28	1,271	1.06	5.30	25.00	14.00	8.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.36
29	1,322	1.91	4.30	19.00	3.00	8.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.21
30	1,290	2.37	7.00	28.00	9.00	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.37
31	1,331	3.75	2.90	13.00	7.00	5.00	3.00	2.00	5.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.65
32	1,365	2.36	6.00	12.00	8.00	6.00	0.00	1.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.36
33	1,389	1.23	3.90	9.00	4.00	8.00	4.00	4.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.13
34	1,373	0.92	4.20	16.00	7.00	5.00	0.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	38.12
35	1,239	2.00	12.30	36.00	14.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	68.30
36	1,254	2.55	7.70	23.00	9.00	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.25
37	1,241	2.05	2.70	14.00	9.00	9.00	12.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.75
38	1,297	2.10	1.90	27.00	13.00	7.00	10.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.00
39	1,245	1.71	5.00	23.00	16.00	16.00	3.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69.71
40	1,301	0.72	9.20	29.00	13.00	6.00	7.00	5.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.92
41	1,344	0.85	5.40	12.00	17.00	4.00	7.00	3.00	4.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.25
42	1,332	2.40	6.80	25.00	21.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.20
43	1,340	2.18	6.80	17.00	8.00	7.00	6.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.98
44	1,388	2.15	4.00	4.00	5.00	3.00	8.00	1.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	34.15
45	1,376	0.76	5.60	22.00	5.00	5.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.36
46	1,396	2.67	7.30	26.00	8.00	5.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.97
47	1,419	0.47	3.50	19.00	9.00	9.00	5.00	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	51.97
48	1,382	2.28	6.40	17.00	4.00	3.00	4.00	0.00	0.00	3.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.68
49	1,458	2.03	5.30	29.00	3.00	6.00	3.00	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.33
50	1,589	1.46	5.60	13.00	7.00	3.00	6.00	4.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.06
	เฉลี่ย	2.08	5.93	22.30	9.66	6.22	3.96	1.84	1.06	0.70	0.38	0.06	0.10	0.02	0.08	0.04	0.02	54.45

4.1.1.4 โครงสร้างของสังคมพืช

สังคมพืชในป่าชุมชน ประกอบด้วย พันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่ร่วมกันโดยมีการกระจายตามพื้นที่ ซึ่งมีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้แตกต่างกันระหว่างชนิดป่า พันธุ์ไม้แต่ละชนิดสามารถจำแนกรูปแบบการเจริญเติบโต (Life forms) ออกเป็น ต้นไม้ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก รวมทั้งไม้เลื้อย ไม้พุ่ม พืชพื้นล่างและพืชยึดเกาะ ทำให้สัณฐานวิทยาของต้นไม้แตกต่างกัน เกิดการจัดเรียงชั้นตามความสูงจากพื้นดิน โดยแบ่งออกเป็นไม้เรือนยอดเด่น ไม้เรือนยอดรอง ไม้เรือนยอดที่ถูกข่มและพืชพื้นล่าง

โครงสร้างของสังคมพืชจึงสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ (1) โครงสร้างประชากรของพรรณไม้ (Population structure) และ (2) โครงสร้างในแนวดิ่งและแนวระนาบ (Vertical and horizontal structure) โครงสร้างของสังคมพืชจึงแตกต่างกันระหว่างป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

(1) โครงสร้างประชากร

พันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีจำนวนประชากรมากน้อยแตกต่างกัน บางชนิดมีประชากรมากประกอบด้วยต้นไม้ขนาดต่างๆ กัน บางชนิดขึ้นอยู่จำนวนปานกลางและบางชนิดขึ้นอยู่น้อย จำนวนประชากรของพันธุ์ไม้ จึงแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการยึดครองที่ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด รวมทั้งบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมในป่า พันธุ์ไม้ที่พบมากจัดเป็นพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั่วไปในป่า (Common species) พันธุ์ไม้บางชนิดพบปานกลาง (Less common species) และบางชนิดหายาก (Rare species)

รูปที่ 4-10 แสดงความผันแปรของประชากรพันธุ์ไม้ตามระดับความสูงของพื้นที่ในป่าชุมชน สำหรับการกระจายเกี่ยวกับจำนวนประชากรแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นและชั้นความสูง ได้แสดงไว้ใน **รูปที่ 4-11** และ **รูปที่ 4-12**

ป่าใช้สอย :

พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดในป่าใช้สอย จากการใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง 50 แปลง (ไร่) คือ ไม้เดาะ จำนวน 3,697 ต้น ซึ่งเป็นต้นไม้ขนาดเล็ก รองลงมา คือ ก่อหมาก ส้มปี้ เหมือดหลวง แข้งกวาง สนสามใบและสารภี เท่ากับ 2,392 1,978 1,938 1,639 1,235 และ 1,057 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีน้อยกว่า 1,000 ต้น โดยที่พันธุ์ไม้เรือนยอดเด่นที่พบมาก คือ สนสามใบ พันธุ์ไม้เรือนยอดรอง ที่พบมาก คือ ก่อหมาก

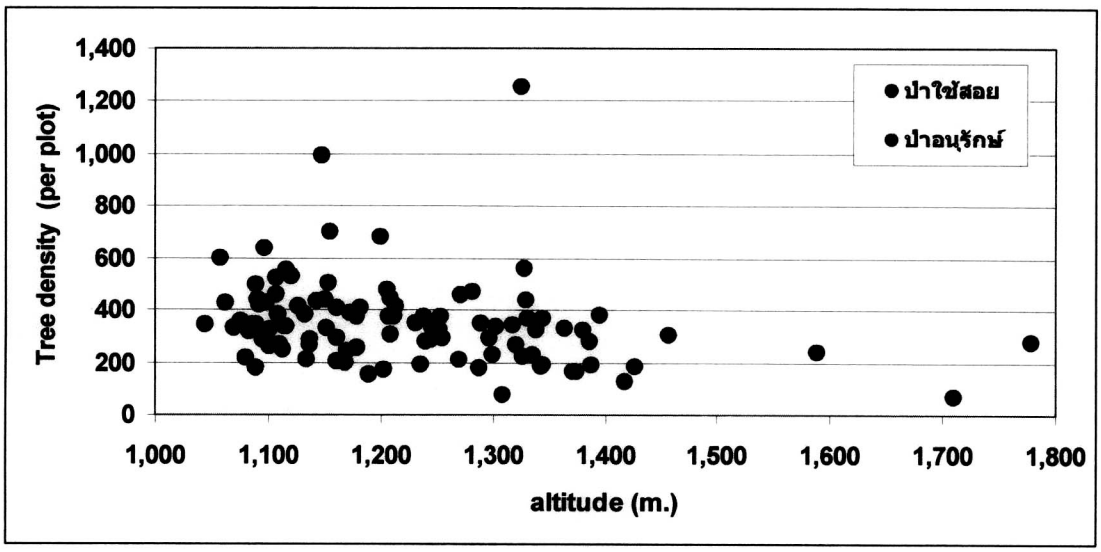
พันธุ์ไม้ทั้งหมดในป่าแยกเป็นพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 0-30, 30-50, 50-100, 100-150, 150-200 และ 200-250 ซม. เท่ากับ 15,433 (79.56%), 1,920 (9.90%), 1,601 (8.25%), 380

และมีต้นไม้ขนาดใหญ่เหลืออยู่น้อย การตัดฟันต้นไม้ไปใช้ประโยชน์ทำให้เกิดช่องว่างในป่ามากขึ้น ส่งผลทำให้มีต้นไม้ขนาดเล็กเกิดขึ้นจากการแตกหน่อและการงอกของเมล็ด **(ตารางที่ 4-9)**

สำหรับจำนวนต้นไม้แยกตามชั้นความสูงของต้นไม้ 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30 และ 30-35 ม. เท่ากับ 12,718 (65.56%), 4,978 (25.66%), 355 (1.83%), 106 (0.55%), 41 (0.21%) และ 4 (0.02%) ต้น ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า มีต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีความสูงมากกว่า 30 ม. เหลืออยู่น้อย **(ตารางที่ 4-11)**

ป่าอนุรักษ์ :

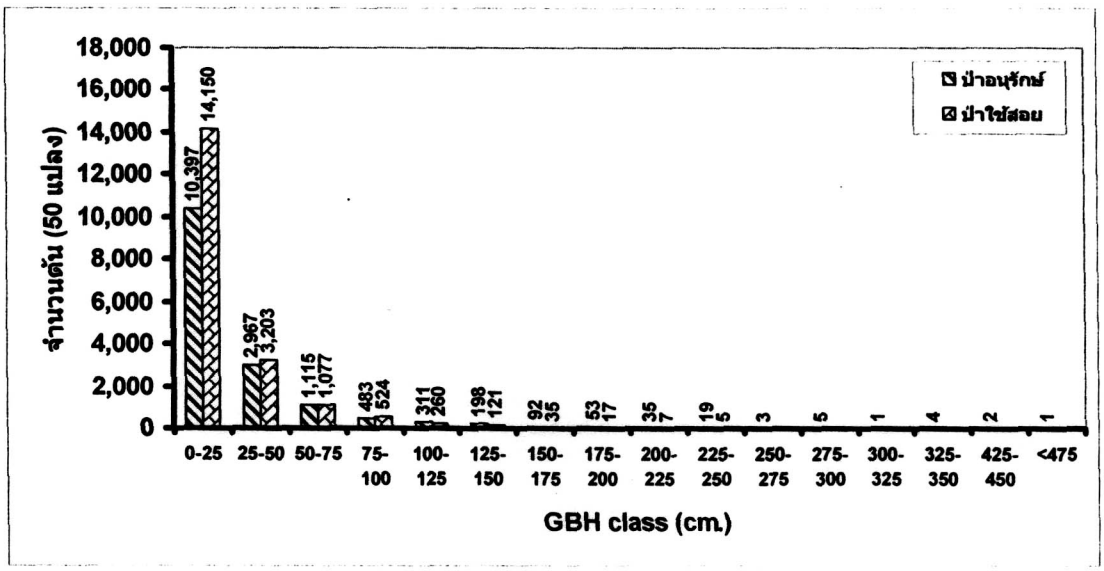
จากการใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง 50 แปลง (ไร่) พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดในป่าอนุรักษ์ คือ แข้งกวาง ซึ่งเป็นต้นไม้ขนาดเล็ก จำนวน 941 ต้น รองลงมา คือ ก่อขาว กำยาน ทะโล้ เคาะ ก่อแป้นและเหมือดหลวง เท่ากับ 941, 922, 912, 728, 567, 542 และ 526 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ชนิดอื่นมีจำนวนน้อยกว่า 500 ต้น ไม้เรือนยอดเด่นยอดเด่นที่พบมาก คือ สนสามใบ ทะโล้ ก่อขาวและก่อแป้น

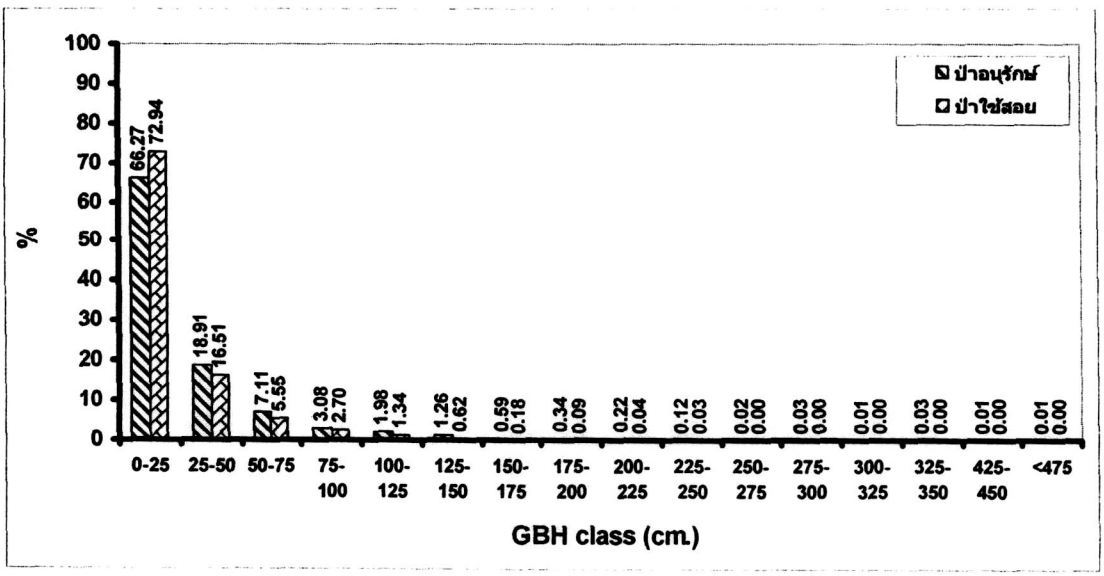


รูปที่ 4-10 ความผันแปรระหว่างจำนวนประชากรต้นไม้ต่อความสูงของพื้นที่

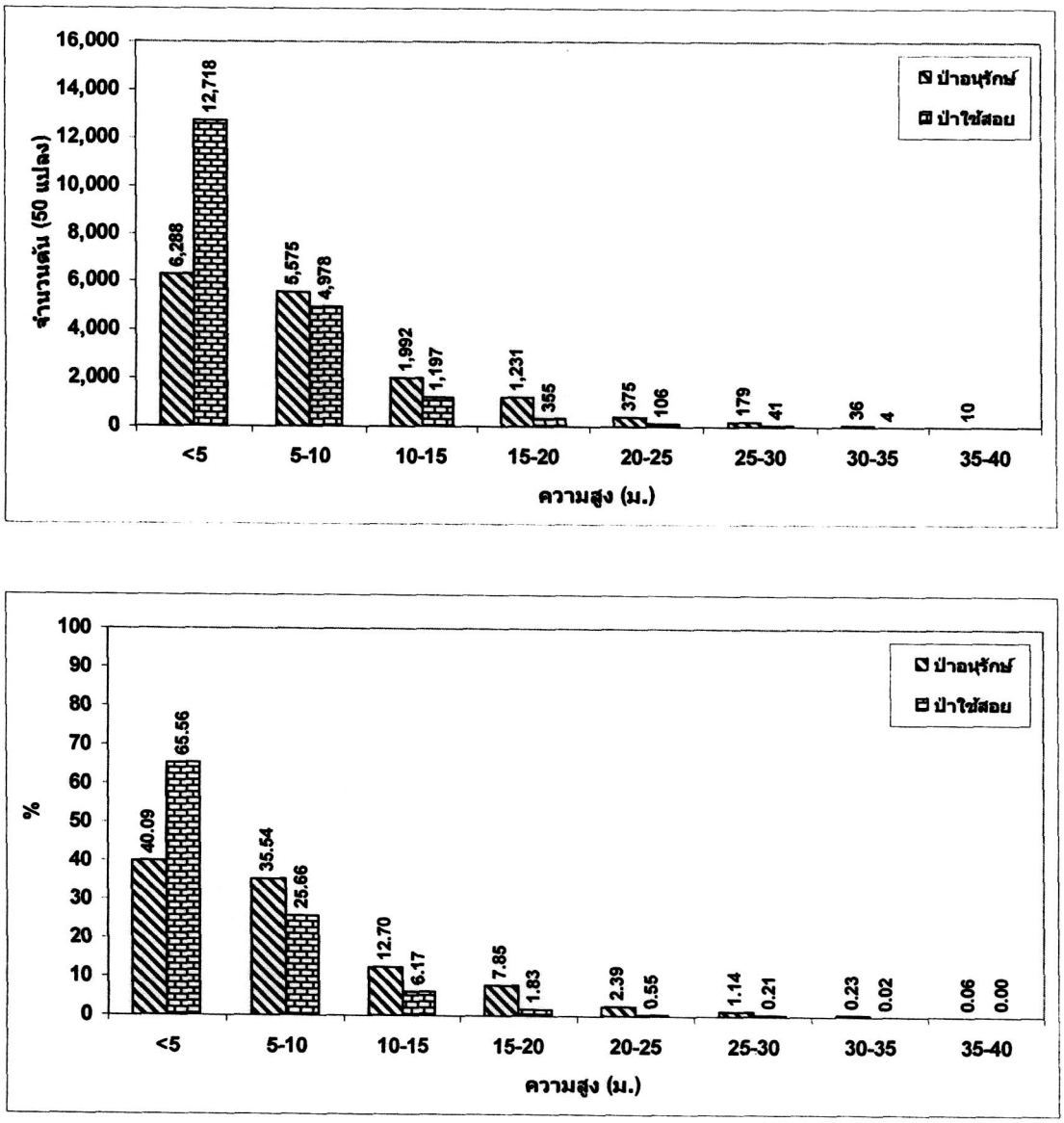
พันธุ์ไม้ในป่าทั้งหมดแยกเป็นพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นขนาด 0-30, 30-50, 50-100, 100-150, 150-200, 200-250, 250-300, 300-350, 350-400 และ 400-450 ซม. จำนวน 11,243 (71.68%), 2,121 (13.52%), 1,598 (10.19%), 509 (3.24%), 145 (0.92%), 54 (0.34%), 8 (0.05%), 5 (0.03%), 2 (0.01%) และ 1 (0.006%) ต้น ตามลำดับ ต้นไม้ขนาดเล็กในป่าอนุรักษ์มีน้อยกว่าป่าใช้สอย ขณะที่พบต้นไม้ขนาดใหญ่มากกว่า **(ตารางที่ 4-10)**

สำหรับจำนวนต้นไม้แยกตามชั้นความสูงของต้นไม้ 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35 และ 35-40 ม. เท่ากับ 6,288 (40.09%), 5,575 (35.54%), 1,992 (12.70%), 375 (2.39%), 179 (1.14%), 36 (0.23%) และ 10 (0.06%) ต้น ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า มีต้นไม้ขนาดสูงกว่า 30 ม. จำนวนมากกว่าป่าใช้สอย สภาพป่าทั่วไปจึงมีพันธุ์ไม้เรือนยอดเด่นขึ้นปกคลุมหนาแน่นและมีช่องว่างระหว่างเรือนยอดน้อย **(ตารางที่ 4-12)**





รูปที่ 4-11 การกระจายของจำนวนประชากรพันธุ์ไม้แยกตามชั้นขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าชุมชน



รูปที่ 4-12 การกระจายของจำนวนประชากรพันธุ์ไม้แยกตามชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าชุมชน

ตารางที่ 4-9 จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)						รวม
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	ต้น
1	ไผ่ซาง							0
2	เคาะ	3,560	88	37	11	1		3,697
3	ก่อหมาก	1,238	504	542	102	6		2,392
4	ส้มปี้	1,940	32	5	1			1,978
5	เหมือดหลวง	1,751	164	23				1,938
6	แข้งกวาง	1,547	85	7				1,639
7	สนสามใบ	457	237	365	136	30	10	1,235
8	สารภีป่า	822	160	67	7	1		1,057
9	ก่อเดือย	389	212	300	76	7	2	986
10	รักใหญ่	456	99	77	11	4		647
11	ดาวราย	426	38	3				467
12	อูนป่า	303						303
13	ทะโล้	152	46	21	1	1		221
14	เก็ดดำ	167	16	15	1			199
15	กำยาน	180	11					191
16	พะยอม	171	10	2	1			184
17	เต็ง	114	14	11	2			141
18	ก่อหัวหมู	101	25	11	3			140
19	มะขามป้อม	121	1	2				124
20	มันปลา	114	4	1				119
21	ก่อแอบ	64	25	21	7			118
22	ไก๋แลง	85	14	7	1			107
23	กางขี้มอด	82	17	6				105
24	รัง	73	13	6	1			93
25	ข้าวสารป่า	80						80
26	เหมือดคนตัวเมีย	63	10	5				78
27	เหมือดหอม	65	7	1				73
28	ก่อหม่น	53	11	5	3			72
29	ปี้เครือขน	66						66
30	ก่อแดง	32	9	9	5			55
31	ก่อนก	31	15	6	1			53
32	มะเหลี่ยมหิน	53						53
33	ก่อตี	19	3	6	7			35
34	ผักขี้มด	34						34
35	ส้าน	28	3	1		1		33
36	สทิบดำ	30						30
37	เน่าใน	25	1	2				28
38	แมงเม่านก	27						27
39	ก่อก้างด้าง	15	5	5	1			26
40	ก่อแป้น	17	2	7				26
41	มะควัด	25	1					26
42	รังกระแท้ดอย	24		1				25
43	เหียง	15	3	4	2			24
44	กระพี้เครือ	23						23
45	คำมอกหลวง	20		1				21

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)						รวมต้น
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	
46	ติ้วขน	20						20
47	สมอไทย	10	4	6				20
48	ฮ้าหลวง	20						20
49	ปอเต่า	19						19
50	มะห้า	14	1	1				16
51	รักขาว	13	3					16
52	คำไก่	14						14
53	จำปีป่า	13	1					14
54	หว้า	9	2	1	1			13
55	ย้อยชั่น	12		1				13
56	กางหลวง	6	2	4				12
57	สทิบดอย	12						12
58	กาสามปีก	6	4	1				11
59	ตีนนก	7	2	2				11
60	เหมือดขน	10	1					11
61	ไก๋ขาว	10						10
62	ค่าหด	9	1					10
63	นวล	8	1					9
64	กำลังช้างเผือก	7		1				8
65	กอสร้อย	7						7
66	มะเม่าขาว	7						7
67	ช้าแป้น	5	1					6
68	มะแตกเครือ	6						6
69	มะเม่าใบยาว	6						6
70	หนาดป่า	6						6
71	ก่อพวง	4	1					5
72	ก่อหยุม	5						5
73	ข้าวจี่	5						5
74	แคดอกขาว	4	1					5
75	หาด	5						5
76	กล้วยฤาษี	4						4
77	เค็ด	4						4
78	ไทรใบเล็ก	4						4
79	ปอเลียง	4						4
80	มะเกิ้ม	2	2					4
81	มะแฟน	4						4
82	เมี่ยงป่า	4						4
83	ยาแก้มะหกต้น	4						4
84	ก่อด่าง	3						3
85	แคหัวหมู	3						3
86	ตองหอม	2	1					3
87	ปอแดง	2		1				3
88	พลวง	2	1					3
89	มะขามแป	2	1					3
90	เหมือดคนตัวผู้	3						3

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)						รวม ต้น
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	
91	เหมือดวอน	3						3
92	ก่อแพะ	2						2
93	ขี้หนอน	2						2
94	ขี้หนอนหนาม	1	1					2
95	เข็มป่า	2						2
96	เครือ	2						2
97	เครือส้มกุย	2						2
98	ปอยาบ	1	1					2
99	ลูบลึบ	1	1					2
100	เล็บเหยี่ยว	2						2
101	แสล่งหอมไก๋	2						2
102	หนามแท่ง	2						2
103	ก่อหรั่ง	1						1
104	ก่อแหลม		1					1
105	เครือคาวหลวง	1						1
106	เครือสามใบ	1						1
107	ไคร้มันปลา	1						1
108	จ๋ำไหญ่	1						1
109	ตะเกรา น้ำ	1						1
110	ตะขบป่า	1						1
111	ตะคร้ำ	1						1
112	เปาหนามดอย	1						1
113	พิกุลป่า	1						1
114	ม่วงก้อม	1						1
115	มะดูก	1						1
116	มะเดื่อน๊อก	1						1
117	มะมือ			1				1
118	มือแดง	1						1
119	รักขน	1						1
120	ลิ้นจี่ป่า	1						1
121	สนสองใบ					1		1
122	ส้านเห็บ	1						1
123	หน่วยนกงุ้ม	1						1
124	หนามนึ่ง	1						1
125	หมีบ้ง	1						1
126	หวายป่า	1						1
127	เหมือดคนดง	1						1
128	เหมือดจี้	1						1
129	เหลี่ยกี	1						1
130	อวบดำ	1						1
131	อุโลก	1						1
132	อุนดอย	1						1
	รวม	15,433	1,920	1,601	380	52	12	19,399
	เปอร์เซ็นต์	79.56	9.90	8.25	1.96	0.27	0.06	

ตารางที่ 4-10 จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงที่ลำต้น (ซม.)										รวม (ต้น)
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	450-500	
1	แข้งกวาง	769	146	25	1							941
2	ก่อขาว	731	95	68	19	6	2			1		922
3	กำยาน	723	160	29								912
4	ทะโล้	367	127	140	60	23	10				1	728
5	เคาะ	479	62	18	6	2						567
6	ก่อแป้น	202	128	142	52	13	5					542
7	เหมือดหลวง	432	73	18	3							526
8	สทิบดำ	435	37	19	1		1					493
9	สนสามใบ	62	33	119	118	41	16	3				392
10	ก่อเดือย	171	54	102	38	4	2	1				372
11	มันปลา	260	75	26	1							362
12	เหมือดคน	192	85	60	3							340
13	มะขามป้อม	235	72	10	1							318
14	ก่อก้างค้าง	223	28	32	6	4	1		1			295
15	มะห้า	233	29	11	6	7	3					289
16	เกือดดำ	201	46	35	4		1					287
17	แมงเม่านก	192	30	12								234
18	เหมือดขน	193	18	16								227
19	ไก๋แดง	138	33	38	3							212
20	ก่อพวง	111	49	30	7				1			198
21	ตองหอม	182	2	1								185
22	ก่อนก	73	34	66	10		1					184
23	ก่อข้าว	80	24	44	19	3	1					171
24	ก่อหมุ่น	70	34	47	12	4	2					169
25	กระพี้เครือ	153	6	2								161
26	อูนป่า	146	3	1								150
27	ก่อหัวหมู	67	25	40	12	2						146
28	สารภีป่า	103	20	16	5	1	1					146
29	ส้มปี้	132	9	3								144
30	รักใหญ่	106	16	10			1					133
31	กำลังช้างสา	131										131
32	เข็มป่า	122				1						123
33	รังกระแท้	110	5	3	1							119
34	กล้วยฤาษี	92	18	5								115
35	สทิบดอย	86	15	14								115
36	มะมุ่นแดง	40	29	34	8	2						113
37	ย้อยชั่น	85	9	9	1	1			1			106
38	เครือวา	100	3									103
39	ก่อหยุม	59	24	16	2							101
40	เครือ	94	5	1								100
41	เครือไหล	97	2		1							100
42	ม่วงก้อม	69	24	4	2							99
43	ก่อแหลม	43	16	28	8	3						98

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงที่ลำต้น (ซม.)										รวม (ต้น)
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	450-500	
44	มะขามแป่	91	4	1								96
45	จำปีป่า	58	23	12	1							94
46	มะเหลี่ยม	91	2									93
47	ตะมองคอง	84	1	1								86
48	กอสร้อย	47	7	21	5	2	1					83
49	ข้าวจี่	82										82
50	กางขี้มอด	59	11	10	1							81
51	สะมัด	70	4	3								77
52	ข้าแป้น	31	15	28								74
53	คำไก่	70	2									72
54	ไก๋ขาว	60	8	3								71
55	แหพันชั้น	63	5		1							69
56	ส้าน	41	13	9	2	1	1					67
57	แดทราย	25	15	14	9		1					64
58	เน่าใน	49	3	6	1							59
59	ก่อตี	10	15	24	6	3						58
60	ค่าหด	32	14	5	6					1		58
61	ข้าส้าน	56	1	1								58
62	ตะเกลาน้ำ	49	7									56
63	ขี้หนอน	50	2	2								54
64	พิกุลป่า	40	4	6	1		1					52
65	อวบดำ	50	2									52
66	ก่อหรั่ง	21	22	8								51
67	ข้าหลวง	48										48
68	ก่อกระดูม	18	19	6	2			2				47
69	ก่อแอบ	33	3	5	6							47
70	ผักขี้มด	34	9	2								45
71	เฉียงพร้านาง	41				1						42
72	มะชัก	39	1	2								42
73	นวล	36	2	3								41
74	เครือส้มกุย	34	5	1								40
75	กางหลวง	6	8	17	7	1						39
76	หว้า	22	6	4	3	2						37
77	ข้าวสารป่า	31	1	1								33
78	มือนารายณ	22	7	3								32
79	ตองขาว	30										30
80	มะแตกเครือ	27	2	1								30
81	ลำใยป่า	23	4	2	1							30
82	ตองลาก	22	3	2	1							28
83	ยอป่า	28										28
84	สมอไทย	14	4	7	2	1						28
85	หมี่บิ้ง	17	6	4	1							28
86	ยอดง	24	3									27

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงที่ลำต้น (ซม.)										รวม (ต้น)
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	450-500	
87	มะมือ	9	5	3	7			1				25
88	ยาแก้มะหก	21	4									25
89	รักขาว	21	3	1								25
90	ดาวราย	19	5									24
91	รักน้ำ	13	7	1	1	1			1			24
92	อบเชย	19	3	1								23
93	หาดหนุน	19	2	1								22
94	กำลังเสือ	6	1	2	8	4						21
95	ตูนดอย	18	2	1								21
96	เลือดควาย	12	7	1								20
97	แคดอกขาว	8	6	4	1							19
98	มะมุ่นเหลือง	12	6	1								19
99	หน่วยนกปุ้ม	14	2	2				1				19
100	หม่อนต้น	8	3	2	1	4	1					19
101	เหลี็กกี	16	2	1								19
102	ทองหลาน	9	1	3	4	1						18
103	ปี้พง	11	3	4								18
104	เหมือดคนดง	13	4	1								18
105	เหมือดวอน	17	1									18
106	กระพี้	16		1								17
107	ก่อหมาก	8	5	2	1		1					17
108	เครือไหลชน	17										17
109	ชะมวง	17										17
110	สะเลียงดอย	17										17
111	ปอเต่า	14	2									16
112	ยางม่อน	8	6	2								16
113	เหมือดคน	12	3		1							16
114	แคหัวหมู	6	5	4								15
115	ก่อด่าง	9	4	1								14
116	ขมิ้นต้น	14										14
117	เมี่ยงป่า	11	1	2								14
118	มะเกิ้ม	10	2		1							13
119	รักขี้ไก่	8	3	2								13
120	แสล่งหอม	13										13
121	หนาดป่า	13										13
122	หนามแท่ง	12	1									13
123	เครือสะป้า	8	4									12
124	ตีนนก	9	2	1								12
125	นมควาย	12										12
126	ส้านเหี้ยบ	10	1	1								12
127	มะลอดป่า	9			2							11
128	หมักจุด	5	1	3	2							11
129	ลิ้นจี่ป่า	10	1									11

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงที่ลำต้น (ซม.)										รวม (ต้น)
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	450-500	
130	เติม	8	1	1								10
131	มะแฟน	6	1	2	1							10
132	มะไฟ	9	1									10
133	ปอแดง	6		2	1							9
134	ปอเลียง	5	3	1								9
135	มะลูกดง	4	1	3			1					9
136	สนุ่น	3		2		3			1			9
137	เส่โจโร	9										9
138	เหมือดขี้	9										9
139	เข็มดอย	8										8
140	เครือเดา	8										8
141	ปอฮาบ	7		1								8
142	เปาหนาม	7			1							8
143	มะเดื่อ	7	1									8
144	ฮาแก้หลวง	7	1									8
145	เหมือดใบ	6	1	1								8
146	ขี้หนอน	7										7
147	คางคก	3		2	1	1						7
148	เครือหนาม	6	1									7
149	จ๋า	7										7
150	ชมพูป่า	5		2								7
151	ตะแบก	7										7
152	มะกล่ำต้น	3	2	1		1						7
153	เล็บเหยี่ยว	6		1								7
154	ก่อเดือยใบ	6										6
155	เครือจะค่าน	6										6
156	เครือพันช้าง	4	2									6
157	ผักแหละ	6										6
158	มะเม่าขาว	6										6
159	ฮาบขี้ไก่	6										6
160	ฮาบใบมน	1	3	2								6
161	แอปเปิลป่า		2	3	1							6
162	ก่อแดง	4	1									5
163	นมวัว	5										5
164	มะขามป้อม	5										5
165	มะลูก	5										5
166	ยมหอม	1	2	2								5
167	เลี่ยน	1	2	2								5
168	สีเสื้อหลวง	4	1									5
169	หาด	4				1						5
170	เหมือดหอม	2	3									5
171	ก้านแดง	4										4
172	เคี่ด	3	1									4

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงที่ลำต้น (ซม.)										รวม (ต้น)
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	450-500	
173	จิ๋วป่า	3		1								4
174	ต้างหลวง	3	1									4
175	เปาหนาม	2		2								4
176	มะกอกฟาน	4										4
177	มะดังดง	4										4
178	มะเดื่อปล้อง	2	2									4
179	สลัดได	2	1	1								4
180	สลีนก	3	1									4
181	Unknown2	2	1									3
182	Unknown3	2	1									3
183	กระโดลิง	1	1	1								3
184	แก้มขาว	3										3
185	คำมอกหลวง	3										3
186	เครือปี้	3										3
187	พะยอม	3										3
188	มณฑาดอย	2			1							3
189	มะเม่าใบขาว	3										3
190	ลองกองป่า		1		2							3
191	สอยดาว	3										3
192	สามง่าม	3										3
193	เส่เด่อแกว	2	1									3
194	หว้าอ่างกา	3										3
195	Unknown4	2										2
196	Unknown7			1	1							2
197	กล้วยป่า		2									2
198	ก่วมขาว	2										2
199	เครือส้มป่อย	2										2
200	แคหางค่าง		1	1								2
201	ดำดง	2										2
202	ตะขบป่า	2										2
203	ตะไคร้ต้น	2										2
204	ป่อแดง	1		1								2
205	ป่อฝ้าย	2										2
206	ป่อลำโรง	2										2
207	ป่อหูช้าง	1	1									2
208	ผ่าเสี้ยน	2										2
209	มะพลับ	2										2
210	ยมแดง	2										2
211	สีฟันคนฑา	1	1									2
212	เส่ชอแบะ	2										2
213	เสม็ดแดง			1	1							2
214	หวายป่า	2										2
215	แหน	2										2

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงที่ลำต้น (ซม.)										รวม (ต้น)
		<30	30-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	450-500	
216	เครือ2	2										2
217	Unknown1					1						1
218	Unknown5	1										1
219	Unknown6				1							1
220	ก่อขี้หมู	1										1
221	ก่อใบเลื่อม				1							1
222	ก๊อเล่เบะ	1										1
223	กะเจียน	1										1
224	ขางขาว	1										1
225	ขี้อ้าย	1										1
226	เครือก่าว	1										1
227	เครือ	1										1
228	เครือเขาน้ำ	1										1
229	เข็มขาว	1										1
230	ตะขบหลวง	1										1
231	ตะคร้ำ			1								1
232	ต้างนก	1										1
233	ตุ้มกว้าว			1								1
234	ตุ้มเต้น			1								1
235	ไทรใบใหญ่		1									1
236	ไทรป่า	1										1
237	บ้วยต้น	1										1
238	ปอกระสา	1										1
239	พญาไม้			1								1
240	พะองค์				1							1
241	เพกา	1										1
242	มะกอก	1										1
243	มะตะหลวง		1									1
244	มะม่วงป่า	1										1
245	มะยาง				1							1
246	มะหวด	1										1
247	เมี่ยงผี	1										1
248	ไม้ลาย			1								1
249	รักน้อย	1										1
250	สมอพิเภก	1										1
251	เส่ข่อไค่	1										1
252	เสี้ยวเครือ	1										1
253	หนามไข่ปู	1										1
254	หนามแหลม	1										1
255	หำฟ่าน	1										1
256	แหลบุก	1										1
	รวม	11,243	2,121	1,598	509	145	54	8	5	2	1	15,686
	เปอร์เซ็นต์	71.68	13.52	10.19	3.24	0.92	0.34	0.05	0.03	0.01	0.006	

ตารางที่ 4-11 จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูงของพันธุ์ไม้ที่พบในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)							รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	
1	เคาะ	2775	879	37	5		1		3697
2	ก่อหูยาก	890	1024	433	43	2			2392
3	สัมปี้	1832	140	3	3				1978
4	เหมือดหลวง	1585	345	7			1		1938
5	แข้งกวาง	1247	378	14					1639
6	สนสามใบ	225	406	250	219	95	37	3	1235
7	สารภีป่า	652	365	36	4				1057
8	ก่อเดือย	313	432	193	44	2	2		986
9	รักใหญ่	424	175	39	7	2			647
10	ดาวราย	379	88						467
11	อูนป่า	267	35	1					303
12	ทะโล้	121	70	23	7				221
13	เก็ดดำ	132	50	15	2				199
14	กำยาน	155	33	3					191
15	พะยอม	145	36	2		1			184
16	เต็ง	107	29	5					141
17	ก่อหัวหมู	86	40	12	2				140
18	มะขามป้อม	106	18						124
19	มันปลา	99	18	2					119
20	ก่อแอบ	56	39	17	4	1			117
21	ไก๋แดง	60	40	7					107
22	กางขี้มอด	46	50	8	1				105
23	รัง	55	30	8					93
24	ข้าวสารป่า	77	3						80
25	เหมือดคนตัวเมีย	42	32	4					78
26	เหมือดหอม	58	15						73
27	ก่อหม่น	37	28	7					72
28	ปี้เหรือขน	63	2	1					66
29	ก่อแดง	23	17	12	1	2			55
30	ก่อนก	24	22	5	2				53
31	มะเหลี่ยมหิน	50	3						53
32	ก่อตี	16	7	9	2	1			35
33	ผักขี้มด	34							34
34	ส้าน	27	4	1	1				33
35	สทิบดำ	27	3						30
36	เน่าใน	22	4	2					28
37	แมงเม่านก	23	4						27
38	ก่อก้างด้าง	14	6	6					26
39	ก่อแป้น	14	6	6					26
40	มะควัด	23	3						26
41	รังกระแท้ดอย	20	5						25
42	เหียง	11	8	2	3				24
43	กระพี้เครือ	16	2	5					23
44	คำมอกหลวง	18	3						21
45	ติ้วขน	14	6						20

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)							รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	
46	สมอไทย	9	4	5	2				20
47	อ้าหลวง	19	1						20
48	ปอเต้า	16	3						19
49	มะห้า	11	3	2					16
50	รักขาว	13	3						16
51	คำไก่	12	2						14
52	จำปีป่า	10	3	1					14
53	หว้า	7	3	1	2				13
54	ย้อยจั่น	6	6	1					13
55	กางหลวง	6	2	4					12
56	สทิบดอย	12							12
57	กาสามปีก	6	3	2					11
58	ตีนนก	5	5	1					11
59	เหมือดขน	11							11
60	ไก๋ขาว	8	2						10
61	ค่าหด	9	1						10
62	นวล	8	1						9
63	กำลังช้างเผือก	7	1						8
64	กอสร้อย	6	1						7
65	มะเม่าขาว	7							7
66	ข้าเป็น	3	3						6
67	มะแตกเครือ	3	3						6
68	มะเม่าใบขาว	6							6
69	หนาดป่า	6							6
70	ก่อพวง	5							5
71	ก่อหนุม	4	1						5
72	ข้าวจี่	5							5
73	แคดอกขาว	4	1						5
74	หาด	5							5
75	กล้วยฤาษี	3	1						4
76	เค็ด	4							4
77	ไทรใบเล็ก	4							4
78	ปอเลียง	4							4
79	มะเกิ้ม	1	1	2					4
80	มะแฟน	2	2						4
81	เมี่ยงป่า	3	1						4
82	ยาแก้มะหกต้น	4							4
83	ก่อด่าง	2	1						3
84	แคหัวหมู	3							3
85	ตองหอม	2	1						3
86	ปอแดง	1		2					3
87	พลวง	2	1						3
88	มะขามแป	1	1	1					3
89	เหมือดคนตัวผู้	1	2						3
90	เหมือดควอน	2	1						3

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)							รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	
91	ก่อแพะ	2							2
92	ขี้หนอน	2							2
93	ขี้หนอนหนาม	1	1						2
94	เข็มป่า	2							2
95	เครือ	2							2
96	เครือส้มกุย	2							2
97	ปอยาบ	1	1						2
98	ลูบลึบ	1	1						2
99	เลี่ยมเหลี่ยว	1			1				2
100	แสล่งหอมไก๋	2							2
101	หนามแท่ง	2							2
102	ก่อหรั่ง	1							1
103	ก่อแหลบ		1						1
104	เครือคาวหลวง	1							1
105	เครือสามใบ	1							1
106	ไคร้มันปลา	1							1
107	จ่ำใหญ่	1							1
108	ตะเกรา น้ำ	1							1
109	ตะขบป่า	1							1
110	ตะคร้ำ	1							1
111	เปาหนามดอย		1						1
112	ไผ่ซาง		1						1
113	พิกุลป่า	1							1
114	ม่วงก้อม	1							1
115	มะดูก	1							1
116	มะเดื่อน๊อก	1							1
117	มะมือ		1						1
118	มือแดง		1						1
119	รักขน	1							1
120	ลิ้นจี่ป่า	1							1
121	สนสองใบ							1	1
122	ส้านเห็บ	1							1
123	หน่วยนกงุ้ม	1							1
124	หนามนึ่ง	1							1
125	หมีบ้ง		1						1
126	หวายป่า		1						1
127	เหมือดคนดง		1						1
128	เหมือดจี้	1							1
129	เหล็กกี	1							1
130	อวบดำ	1							1
131	อุโลก	1							1
132	อูนดอย	1							1
	รวม	12,718	4,978	1,197	355	106	41	4	19,399
	เปอร์เซ็นต์	65.56	25.66	6.17	1.83	0.55	0.21	0.02	

ตารางที่ 4-12 จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูงของพันธุ์ไม้ที่พบในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)								รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	
1	แข้งกวาง	362	492	82	5					941
2	ก่อขาว	280	358	185	74	17	7	1		922
3	กำยาน	304	432	135	32	8		1		912
4	ทะโล้	193	228	124	112	54	14	3		728
5	เคาะ	353	182	28	4					567
6	ก่อแป้น	73	179	116	108	45	20	1		542
7	เหมือดหลวง	259	242	19	6					526
8	สทิบดำ	325	109	32	17	5	5			493
9	สนสามใบ	26	66	60	108	58	52	14	8	392
10	ก่อเดือย	88	131	87	32	14	17	3		372
11	มันปลา	117	156	59	26	3	1			362
12	เหมือดคนตัวเมีย	87	167	61	25					340
13	มะขามป้อม	96	189	23	10					318
14	ก่อก้างค้าง	161	75	25	22	6	6			295
15	มะห้า	125	117	27	9	8	3			289
16	เก็ดดำ	113	114	41	16	1	1	1		287
17	แมงเม่านก	107	84	36	7					234
18	เหมือดขน	115	82	19	7	1	1	2		227
19	ไก๋แดง	73	76	32	22	7	2			212
20	ก่อพวง	67	66	37	20	6	2			198
21	ตองหอม	123	61	1						185
22	ก่อนก	40	67	49	27	1				184
23	ก่อข้าว	38	39	45	32	13	2	1	1	171
24	ก่อหมุ่น	35	43	29	39	18	5			169
25	กระพี้เครือ	54	65	13	26	2	1			161
26	อูนป่า	124	23	3						150
27	ก่อหัวหมู	28	58	41	16	3				146
28	สารภีป่า	68	58	11	4	5				146
29	ส้มปี้	107	35		2					144
30	รักใหญ่	73	52	5	2	1				133
31	กำลังช้างสาร	130	1							131
32	เข็มป่า	87	33	2	1					123
33	รังกระแท้ดอย	90	21	6	1	1				119
34	กล้วยฤาษี	46	50	13	3	2	1			115
35	สทิบดอย	47	34	19	11	1	2	1		115
36	มะมุ่นแดง	12	35	42	17	5	2			113
37	ย้อยชั่น	48	37	11	6	4				106
38	เครืองุ่น	5	19	30	48	1				103
39	ก่อหยุม	33	30	16	17	2	1	2		101
40	เครือ	5	20	27	47	1				100
41	เครือไหล	43	38	8	8	2	1			100
42	ม่วงก้อม	45	47	7						99
43	ก่อแหลม	16	26	27	19	7	3			98
44	มะขามแป	65	26	3	1	1				96
45	จำปีป่า	29	30	27	6	1	1			94

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)								รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	
46	มะเหลี่ยมหิน	75	17	1						93
47	ตะมองคอง	68	17	1						86
48	กอสร้อย	22	27	19	10	1	1	2	1	83
49	ข้าวจี่	69	13							82
50	กางขี้มอด	40	25	10	4	1	1			81
51	สะมัด	64	7	5	1					77
52	ข้าแป้น	20	18	21	14	1				74
53	คำไก่	34	36	1	1					72
54	ไก๋ขาว	30	33	8						71
55	แหพันชั้น	52	16			1				69
56	ส้าน	14	36	10	4	2	1			67
57	แคทราย	10	27	7	15	5				64
58	เน่าใน	29	19	6	3	2				59
59	ก่อตี	3	31	14	6	4				58
60	ค่าหด	20	23	6	4	4		1		58
61	ข้าส้าน	49	8		1					58
62	ตะเกลาน้ำ	30	23	3						56
63	ขี้หนอน	26	25	1	1	1				54
64	พิกุลป่า	14	27	6	4	1				52
65	อวบดำ	35	16	1						52
66	ก่อหรั่ง	1	6	10	27	7				51
67	ข้าหลวง	40	8							48
68	ก่อกระดูม	4	23	10	5	2	3			47
69	ก่อแอบ	20	18	5	2	1	1			47
70	ผักขี้มด	28	12	4	1					45
71	เฉียงพร้านางแอ	41			1					42
72	มะชัก	21	18	2		1				42
73	นวล	28	10	3						41
74	เครือส้มกุย	11	19	1	7	2				40
75	กางหลวง	2	9	6	13	9				39
76	หว้า	9	16	6	1	3	2			37
77	ข้าวสารป่า	21	9	3						33
78	มือนารายณ์	10	18	3	1					32
79	ตองขาว	18	12							30
80	มะแตกเครือ	3	4	6	15	2				30
81	ลำใยป่า	15	12	1		1	1			30
82	ตองลาก	12	9	5	2					28
83	ยอป่า	11	17							28
84	สมอไทย	4	14	4	5		1			28
85	หมี่บ้ง	6	14	4	4					28
86	ยอดง	18	9							27
87	มะมือ	5	5	5	6	3	1			25
88	ยาแก้มะหกต้น	13	12							25
89	รักขาว	6	12	6			1			25
90	คาวราย	17	7							24

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)								รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	
91	รักน้ำ	5	13	3	1	1	1			24
92	อบเชย	11	9	2	1					23
93	หาดหนุน	13	8		1					22
94	กำลังเสือโคร่ง	2	4	2	1	6	6			21
95	อูนดอย	12	8	1						21
96	เฉือดควาย	6	10	3	1					20
97	แคดอกขาว	6	8	3	2					19
98	มะมุ่นเหลือง	2	11	4	2					19
99	หน่วยนกปุ้ม	8	5	4	1			1		19
100	หม่อนต้น	4	9	2	3	1				19
101	เหลือกกี	12	6	1						19
102	ทองหลานป่า		9	2	4	2	1			18
103	ปี้พง	7	6	1	4					18
104	เหมือดคนดง	5	11	1	1					18
105	เหมือดควอน	16	1	1						18
106	กระพี้	12	3	1	1					17
107	ก่อหมาก	7	4	4	2					17
108	เครือไหลขน	2	11	2	2					17
109	ชะมวง	14	3							17
110	สะเลียงดอย	13	4							17
111	ปอเต่า	12	3	1						16
112	ยางม่อน	6	5	3	2					16
113	เหมือดคนตัวผู้	5	9	2						16
114	แคหัวหมู	2	7	4	2					15
115	ก่อด่าง	7	3	3	1					14
116	ขมิ้นต้น	14								14
117	เมี่ยงป่า	9	2	3						14
118	มะเกิ้ม	7	2	3			1			13
119	รักขี้ไก่	2	6	5						13
120	แสล่งหอมไก๋	12			1					13
121	หนาดป่า	10	3							13
122	หนามแท่ง	9	3	1						13
123	เครือสะบ้า		1	2	5	2	1	1		12
124	ตีนนก	8	4							12
125	นมควาย	8	4							12
126	ส้านเห็บ	9	1	1	1					12
127	มะลอดป่า	5	2	2	2					11
128	หมักจุด	4	1	4	1	1				11
129	ลิ้นจี่ป่า	3	8							11
130	เดิม	8	2							10
131	มะแฟน	1	6	3						10
132	มะไฟ	8	2							10
133	ปอแดง	5	1	2	1					9
134	ปอเลียง	3	3	3						9
135	มะดูกดง	2	2	1	3	1				9

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)								รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	
136	สนุ่น		3	1	2	3				9
137	เส่ไจโร	4	5							9
138	เหมือดจี้	9								9
139	เข็มดอย	8								8
140	เครือเดา	6	2							8
141	ปอฮาบ	1	6	1						8
142	เปาหนามดอย	1	5	1	1					8
143	มะเดื่อ	3	5							8
144	ฮาแก้หลวง	6	2							8
145	เหมือดใบหอก	5	1	2						8
146	ขี้หนอนหนาม	5	2							7
147	คางคก	3	1	2	1					7
148	เครือหนาม		4	2	1					7
149	จ๋ำ	6	1							7
150	ชมพูป่า	4	1	1	1					7
151	ตะแบก	6	1							7
152	มะกล่ำต้น		2	1	2		2			7
153	เลี่ยเหี่ยว	4	1	1	1					7
154	ก่อเดือยใบยาว	5	1							6
155	เครือจะค่าน		5		1					6
156	เครือพันช้าย		2		4					6
157	ผักแหละ	5		1						6
158	มะเม่าขาว	6								6
159	ฮาบขี้ไก่	4	2							6
160	ฮาบใบมน		1	3	2					6
161	แอปเปิลป่า			5	1					6
162	ก่อแดง	4		1						5
163	นมวัว	4	1							5
164	มะขามป้อมดง	3	2							5
165	มะลูก	5								5
166	ยมหอม			2	3					5
167	เลี่ยน	1		2	2					5
168	สีเสื้อหลวง	2	3							5
169	หาด	3	1		1					5
170	เหมือดหอม	2	3							5
171	ก้านแดง	3	1							4
172	เค็ด	2	2							4
173	จิ๋วป่า	1	2	1						4
174	ต้างหลวง	2	2							4
175	เปาหนาม		2	1	1					4
176	มะกอกฟาน	4								4
177	มะคังดง	2	2							4
178	มะเดื่อปล้อง	2	2							4
179	สลัดได	2		1	1					4
180	สลีนก	2	2							4

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)								รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	
181	Unknown2	1	2							3
182	Unknown3	2	1							3
183	กระโดกิง	1	1				1			3
184	แก้มขาว	3								3
185	คำมอกหลวง	2	1							3
186	เครือปี้	1	2							3
187	พะยอม	3								3
188	มณฑาดอย	1	1				1			3
189	มะเม่าใบยาว	2	1							3
190	ลองกองป่า			1			1	1		3
191	สอยดาว	2		1						3
192	สามง่าม	3								3
193	เส่เด่อแกว		3							3
194	หว้าอ่างกา		3							3
195	Unknown4	1	1							2
196	Unknown7		1	1						2
197	กล้วยป่า		2							2
198	ก่วมขาว	2								2
199	เครือส้มป่อย	2								2
200	แคหางค่าง	1		1						2
201	คำคง	1		1						2
202	ตะขบป่า	2								2
203	ตะไคร้ต้น	2								2
204	ปอแดง		1		1					2
205	ปอฝ้าย	2								2
206	ปอสำโรง	2								2
207	ปอหูช้าง		1	1						2
208	ผ่าเสี้ยน	2								2
209	มะพลับ		2							2
210	ยมแดง	2								2
211	สีฟันคนทา		2							2
212	เส่ชอแบะ		1	1						2
213	เสม็ดแดง			2						2
214	หวายป่า	2								2
215	แหน		2							2
216	เครือ2		2							2
217	Unknown1				1					1
218	Unknown5		1							1
219	Unknown6			1						1
220	ก่อขี้หมู	1								1
221	ก่อใบเลื่อม				1					1
222	ก๊อเส่เบะ			1						1
223	กะเจียน		1							1
224	ขางขาว	1								1
225	ขี้อ้าย		1							1

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนต้นแยกตามชั้นความสูง (ม.)								รวม (ต้น)
		<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	
226	เครือกำวิ		1							1
227	เครือขี้หนอน		1							1
228	เครือเขาน้ำ	1								1
229	เข็มขาว			1						1
230	ตะขบหลวง		1							1
231	ตะคร้ำ				1					1
232	ต้างนก		1							1
233	ตุ้มกว้าว			1						1
234	ตุ้มเต๋น						1			1
235	ไทรใบใหญ่		1							1
236	ไทรป่า		1							1
237	บ้วยต้น		1							1
238	ปอกระสา	1								1
239	พญาไม้				1					1
240	พะองค์				1					1
241	เพกา	1								1
242	มะกอก		1							1
243	มะตะหลวง			1						1
244	มะม่วงป่า	1								1
245	มะยาง				1					1
246	มะหวด			1						1
247	เมี่ยงผี		1							1
248	ไม้ลาย			1						1
249	รักน้อย	1								1
250	สมอพิเภก	1								1
251	เส่ข่อโต่		1							1
252	เสี้ยวเครือ		1							1
253	หนามไข่ปู	1								1
254	หนามแหลม	1								1
255	หำฟ่าน	1								1
256	แหลบุก	1								1
	รวม	6,288	5,575	1,992	1,231	375	179	36	10	15,686
	เปอร์เซ็นต์	40.09	35.54	12.70	7.85	2.39	1.14	0.23	0.06	

ตารางที่ 4-13 สรุปจำนวนต้นไม้แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.) ในป่าใช้สอย

แปลงที่	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)					รวม
	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	
1	619	13	2	2	1	637
2	948	35	10	1		994
3	375	10	3	2	1	391
4	669	24	7	1		701
5	299	66	9			374
6	390	45	2			437
7	293	44	5			342
8	169	28	9	2	1	209
9	245	33	2	4		284
10	303	32	10	3	1	349
11	647	16	16	2		681
12	375	44	5	1		425
13	225	36	4			265
14	392	46	4			442
15	249	39	3	2	1	294
16	364	39	3	1	1	408
17	432	52	10	1		495
18	500	50	6			556
19	466	35	3			504
20	367	38	4			409
21	288	35	14			337
22	299	33	10	2		344
23	302	16	9	1		328
24	379	26	8	1		414
25	136	26	9	1		172
26	371	56	8			435
27	429	42	8		1	480
28	383	31	2			416
29	196	38	19	3		256
30	129	47	11	2		189
31	266	54	7			327
32	108	31	12	2		153
33	176	28	12	3		219
34	143	27	8	1	1	180
35	498	22	4	1		525
36	286	31	4	1	2	324
37	320	15	4	2	1	342
38	286	43	6			335
39	392	24	9	1	1	427
40	358	14	5	4		381
41	483	42	6			531
42	262	16	6	1		285
43	211	40	7			258
44	432	21	7			460
45	570	20	8			598

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

แปลงที่	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)					รวม
	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	
46	316	29	9	1		355
47	258	29	19	1		307
48	338	38	7	1		384
49	142	38	17	1		198
50	194	39	9			242
รวม	17,278	1676	381	52	12	19,399
เปอร์เซ็นต์	89.07	8.64	1.96	0.27	0.06	

ตารางที่ 4-14 สรุปจำนวนต้นไม้แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าอนุรักษ์

แปลงที่	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)									รวม
	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	<450	
1	315	32	17	2	1	1				368
2	249	26	14	3	3					295
3	180	30	6	5						221
4	143	30	12	1	4					190
5	1191	48	9	3						1251
6	277	50	16	2						345
7	412	31	10	5	1					459
8	513	33	6	5	1					558
9	420	43	7	1						471
10	141	31	9	1			1	1		184
11	41	12	5	8	1					67
12	364	80								444
13	271	33	10	3	2					319
14	114	39	25	2						180
15	50	12	5	6	3					76
16	175	48	9							232
17	283	41	12	2						338
18	337	32	3	1						373
19	312	57	4							373
20	151	36	11	3						201
21	379	38								417
22	292	36	7	3	1					339
23	282	28	9	4	7	2				332
24	224	25	17	3						269
25	195	41	14		1					251
26	236	28	18	1						283
27	283	32	13	3	2					333
28	157	41	10		1					209
29	233	23	10	3		1				270
30	306	38	6	2	1					353

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

แปลงที่	จำนวนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้น (ซม.)									รวม
	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	400-450	<450	
31	404	20	8	7	1					440
32	295	21	6	3	3					328
33	159	16	12	6	1					194
34	132	25	5	4			1			167
35	321	52	3		1					377
36	329	35	13							377
37	232	23	21	3						279
38	228	41	17	5						291
39	218	42	19	4		1				284
40	164	42	13	11						230
41	139	29	11	7	1					187
42	306	48	10		2					366
43	284	27	13	1	2					327
44	255	9	11	3	1		2	1	1	283
45	130	29	7	2						168
46	337	37	7	2		1				384
47	81	29	14	3	2		1			130
48	290	23	7		5	1				326
49	255	33	9	6	2	1				306
50	200	22	9	6	4					241
รวม	13,285	1,677	509	145	54	8	5	2	1	1,5686
เปอร์เซ็นต์	84.69	10.69	3.24	0.92	0.34	0.05	0.03	0.01	0.01	

(2) โครงสร้างในแนวดิ่งและแนวระนาบ

ป่าใช้สอย :

เลือกแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 ตร.ม. จำนวน 3 แปลง ที่ระดับความสูง 1,209; 1,147 และ 1,045 ม. เพื่อศึกษาโครงสร้างของสังคมพืชในแนวดิ่งและแนวระนาบ โดยใช้แปลงย่อยขนาด 10 x 40 ตร.ม.

แปลงที่ 1 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 13 ชนิด ไม้ชั้นเรือนยอดเด่น (Dominant tees) ในบริเวณนี้ คือ สนสามใบ โดยอยู่สูงเหนือเรือนยอดทั่วไปของป่า มีความสูงประมาณ 20-22 ม. ไม้เรือนยอดรอง (Co-dominant trees) คือ รักใหญ่ ก่อนกและสารภีป่า โดยมีเรือนยอดชิดกัน มีความสูงประมาณ 10-15 ม. ไม้เรือนยอดปานกลาง (Intermediate trees) คือ ก่อเดือย เคาะ เต็ง โดยมีเรือนยอดอยู่ต่ำกว่าชั้นเรือนยอดหลักของป่าไม้ลงมาและไม้เรือนยอดชั้นล่าง (Understory trees) คือ เหมือดหลวง เต็ง เคาะ ส้มปี้ หว้าและดาวราย เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ภายใต้ชั้นเรือนยอดหลักของต้นไม้ (**รูปที่ 13 และ ตารางที่ 15**)

แปลงที่ 2 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 16 ชนิด ไม้ชั้นเรือนยอดเด่นในบริเวณนี้ คือ สนสามใบ โดยอยู่สูงเหนือเรือนยอดทั่วไปของป่า มีความสูงประมาณ 20-25 ม. ไม้เรือนยอดรอง คือ ก่อเดือย ก่อหมาก ทะโล้และสารภีป่า โดยมีเรือนยอดชิดกัน มีความสูงประมาณ 10-15 ม. และไม้เรือนยอดชั้นล่าง คือ เหมือดหลวง เคาะ ส้มปี้และดาวราย เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ภายใต้ชั้นเรือนยอดหลักของต้นไม้ (รูปที่ 14 และ ตารางที่ 16)

แปลงที่ 3 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 30 ชนิด ไม้ชั้นเรือนยอดเด่นในบริเวณนี้ คือ สนสามใบ โดยอยู่สูงเหนือเรือนยอดทั่วไปของป่า มีความสูงประมาณ 15-20 ม. ไม้เรือนยอดรอง คือ ก่อเดือย ทะโล้และก่อแอบ โดยมีเรือนยอดชิดกัน มีความสูงประมาณ 10-15 ม. และไม้เรือนยอดชั้นล่าง คือ เหมือดหลวง เคาะ ส้มปี้ มันปลา เหมือดหลวง มะเหลี่ยมหิน แข้งกวางและดาวราย เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ภายใต้ชั้นเรือนยอดหลักของต้นไม้ (รูปที่ 15 และ ตารางที่ 17)

ป่าอนุรักษ์ :

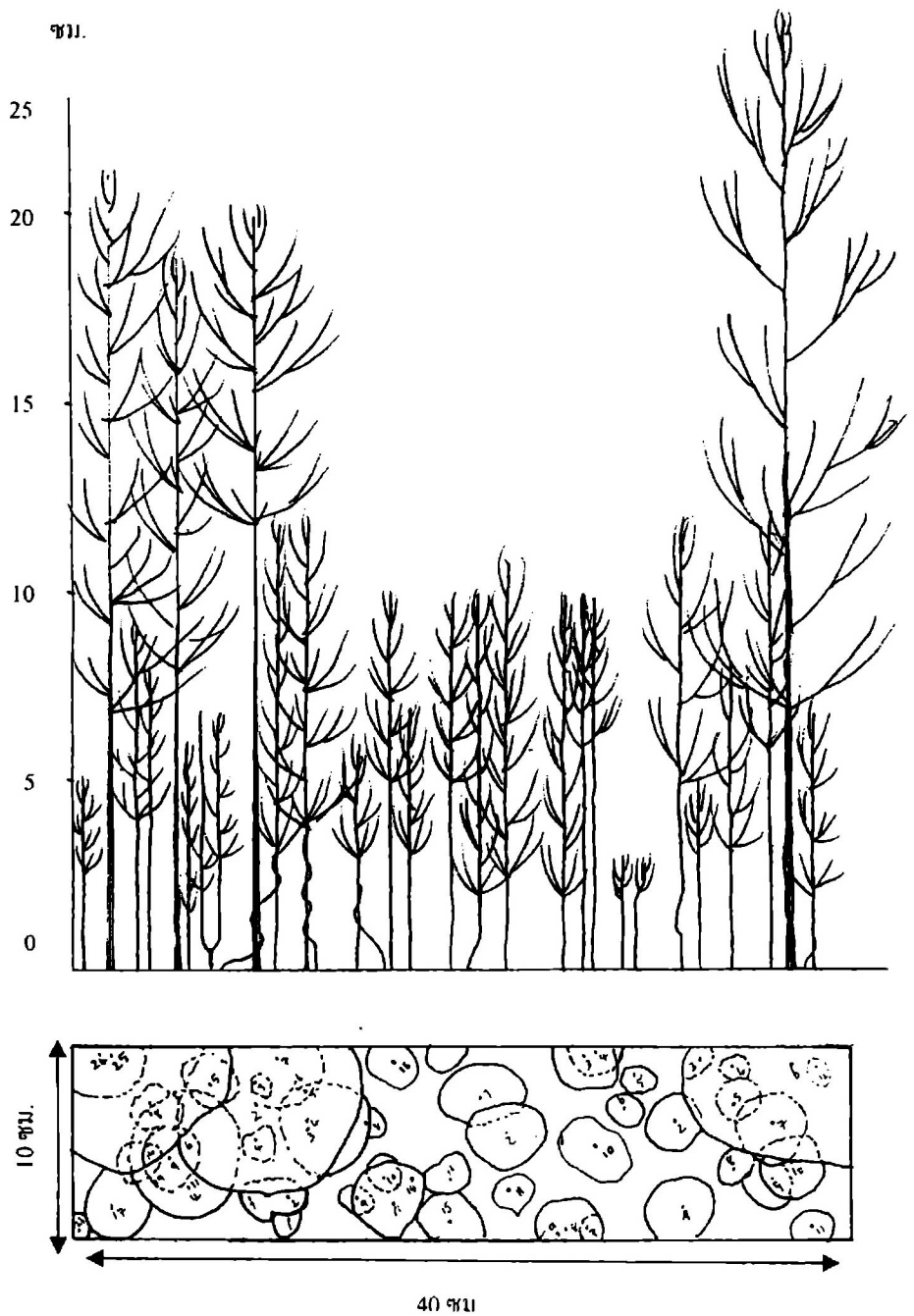
วางแปลงทดลองในป่าอนุรักษ์ที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางจำนวน 3 แปลงที่ 1,589 ม. 1,336 ม.และ 1,162 ม. ขนาดแปลงตัวอย่าง 10 x 40 ตร.ม.

แปลงที่ 1 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 32 ชนิด ไม้ชั้นเรือนยอดเด่นในบริเวณนี้ คือ ก่อแป้นและกางหลวง โดยอยู่สูงเหนือเรือนยอดทั่วไปของป่า มีความสูงประมาณ 15 ม. ไม้เรือนยอดรอง คือ ก่อเดือย จำปีป่า โดยมีเรือนยอดชิดกัน มีความสูงประมาณ 10-12 ม. ไม้เรือนยอดปานกลาง (Intermediate trees) คือ ฮ้อยจั่น นวล เหมือดคนตัวเมีย กำยาน ก่อหมัวหมู และก่อหม่น โดยมีเรือนยอดอยู่ต่ำกว่าชั้นเรือนยอดหลักของป่าไม้ลงมาและไม้เรือนยอดชั้นล่าง คือ รังกระแท้ดอย เคาะ กางขี้มอด กล้วยฤาษี เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ภายใต้ชั้นเรือนยอดหลักของต้นไม้ (รูปที่ 16 และ ตารางที่ 18)

แปลงที่ 2 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 19 ชนิด ชนิด ไม้ชั้นเรือนยอดเด่นในบริเวณนี้ คือ สนสามใบ ทะโล้และก่อเดือย โดยอยู่สูงเหนือเรือนยอดทั่วไปของป่า มีความสูงประมาณ 25-30 ม. ไม้เรือนยอดรอง คือ กางขี้มอดและส้าน โดยมีเรือนยอดชิดกัน มีความสูงประมาณ 15-18 ม. ไม้เรือนยอดปานกลาง คือ มะมุ่นแดง ก่อแป้น กล้วยฤาษี โดยมีเรือนยอดอยู่ต่ำกว่าชั้นเรือนยอดหลักของป่าไม้ลงมาและไม้เรือนยอดชั้นล่าง คือ จำปีป่า ก่อหัวหมู ก่อแหลม มะกอกฟาน เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ภายใต้ชั้นเรือนยอดหลักของต้นไม้ (รูปที่ 17 และ ตารางที่ 19)

แปลงที่ 3 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 24 ชนิด ไม้ชั้นเรือนยอดเด่นในบริเวณนี้ คือ ก่อเดือยและก่อแหลม โดยอยู่สูงเหนือเรือนยอดทั่วไปของป่า มีความสูงประมาณ 18-20 ม. ไม้เรือนยอดรอง คือ ทะโล้ ก่อแป้น สทิบดำ โดยมีเรือนยอดชิดกัน มีความสูงประมาณ 15-18 ม. ไม้เรือนยอดปานกลาง

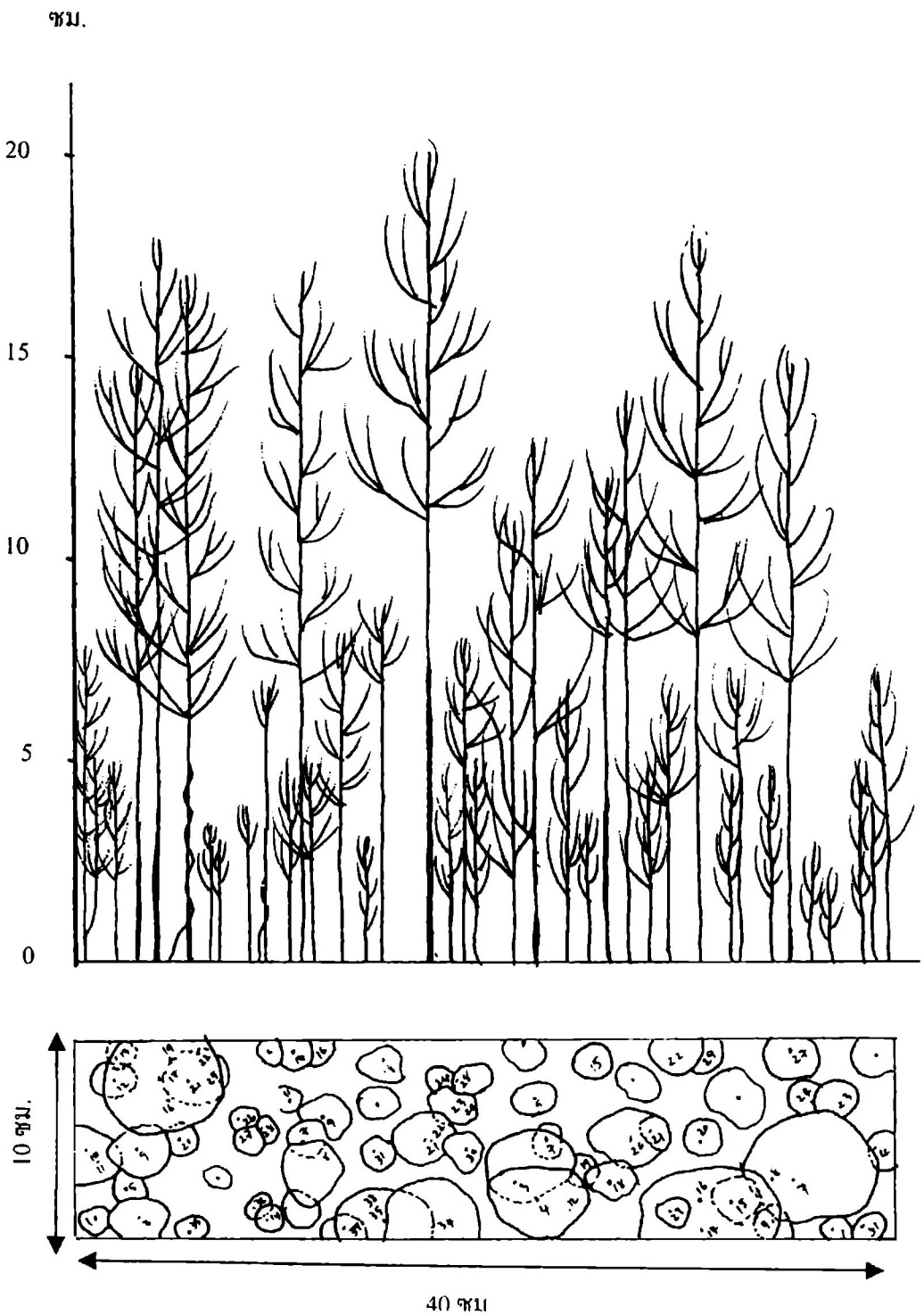
คือ คอแลน เลือดควาย ช้าแป้น ส้าน โดยมีเรือนยอดอยู่ต่ำกว่าชั้นเรือนยอดหลักของป่าไม้ลงมาและไม้เรือนยอดชั้นล่าง คือ มะกอกฟาน ไก๋แดง แข้งกวาง เหมือดหลวง เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ภายใต้ชั้นเรือนยอดหลักของต้นไม้ (รูปที่ 18 และ ตารางที่ 20)



รูปที่ 4-13 โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าใช้สอย (แปลง 1)

ตารางที่ 4-15 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าใช้สอย แปลงที่ 1

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
1	ก่อแพะ	43	7	4
2	ส้มปี้	12	2	1
3	ส้มปี้	12	3	1
4	รักใหญ่	26	7	1.5
5	รักใหญ่	57	13	2.5
6	ส้มปี้	19	5	1.5
7	ส้มปี้	22	5	1.5
8	ส้มปี้	18	3	1
9	ส้มปี้	13	2	0.5
10	รักใหญ่	38	8	2
11	ก่อแพะ	38	7	3
12	เต็ง	18	2	1
13	เต็ง	32	8	2
14	ส้มปี้	15	4	1
15	ส้มปี้	15	4	1
16	เต็ง	18	5	1
17	ดาวราย	10.5	4	0.8
18	เต็ง	19	6	1
19	ส้มปี้	15	4	1
20	สนสามใบ	100	20	10
21	ดาวราย	20	3	0.5
22	ก่อเดือย	50	8	4
23	รักใหญ่	18	5	1
24	เต็ง	11	2	0.6
25	เคาะ	18	7	1
26	ก่อนก	69	12	5
27	ส้มปี้	15	5	1
28	สารภีป่า	42	12	3
29	เคาะ	26	8	1.5
1	เต็ง	24	6	1
2	สารภีป่า	25	6	1
3	รักใหญ่	29	7	1.5
4	สารภีป่า	42	10	3
5	รักใหญ่	22	5	2
6	รักใหญ่	27	8	1.5
7	รักใหญ่	14	2	0.3
8	ก่อหมาก	34	10	3
9	รักใหญ่	23	6	1
10	สารภีป่า	15	4	1
11	รักใหญ่	14	3.5	0.6
12	รักใหญ่	28	7.5	1.5
13	รักใหญ่	17	5	1
14	รักใหญ่	10	2	0.3
15	สารภีป่า	30	7	2.5
16	เคาะ	33	10	3
17	รักใหญ่	50	12	3
18	รักใหญ่	18	2	0.6
19	ส้มปี้	14	3	1
20	ก่อเดือย	41	8	3
21	เหมือดหลวง	16	4	1.5
22	สารภีป่า	45	9	3
1	รักใหญ่	36	10	3
2	รักใหญ่	27	7	1
3	ก่อเดือย	45	10	3
4	รักใหญ่	38	8	2
5	ส้มปี้	5	2	0.5
6	สนสามใบ	138	22	9
7	เหมือดหลวง	47	8	4
8	สารภีป่า	35	8	2
9	ก่อเดือย	30	6	2
10	สารภีป่า	47	11	3
11	ส้มปี้	14	4	1
12	เคาะ	30	7	1
13	ก่อหมาก	21	5	1
14	รักใหญ่	12	3	0.5
15	รักใหญ่	29	5	2
16	เคาะ	22	6	2
17	ก่อหมาก	28	2	1
18	ส้มปี้	14	3	1
19	เคาะ	15	5	1
20	ส้มปี้	12	3	1
21	ส้มปี้	8.5	3	0.6
22	ส้มปี้	7	3	0.3
23	เคาะ	28	8	2
24	เหมือดหลวง	29	7	2.5
25	สนสามใบ	148	22	12
26	เคาะ	20	6	1
1	สนสามใบ	97	20	8
2.1	ส้มปี้	19	3	1
2.2	ส้มปี้	17	2	0.5
3	ส้มปี้	23	1.5	0.5
4	ดาวราย	12	1.5	1
5	ส้มปี้	11	3.5	1
6	รักใหญ่	54	10	3
7	รักใหญ่	46	10	4
8	เหมือดหลวง	24	5	2
9	รักใหญ่	70	13	5
10	ส้มปี้	17	3	1
11	หว้า	20	5	3
12	เหมือดหลวง	13	4	2
13	รักใหญ่	29	6	1.5
14	ส้มปี้	17	4	1
15	ส้มปี้	15	3	1

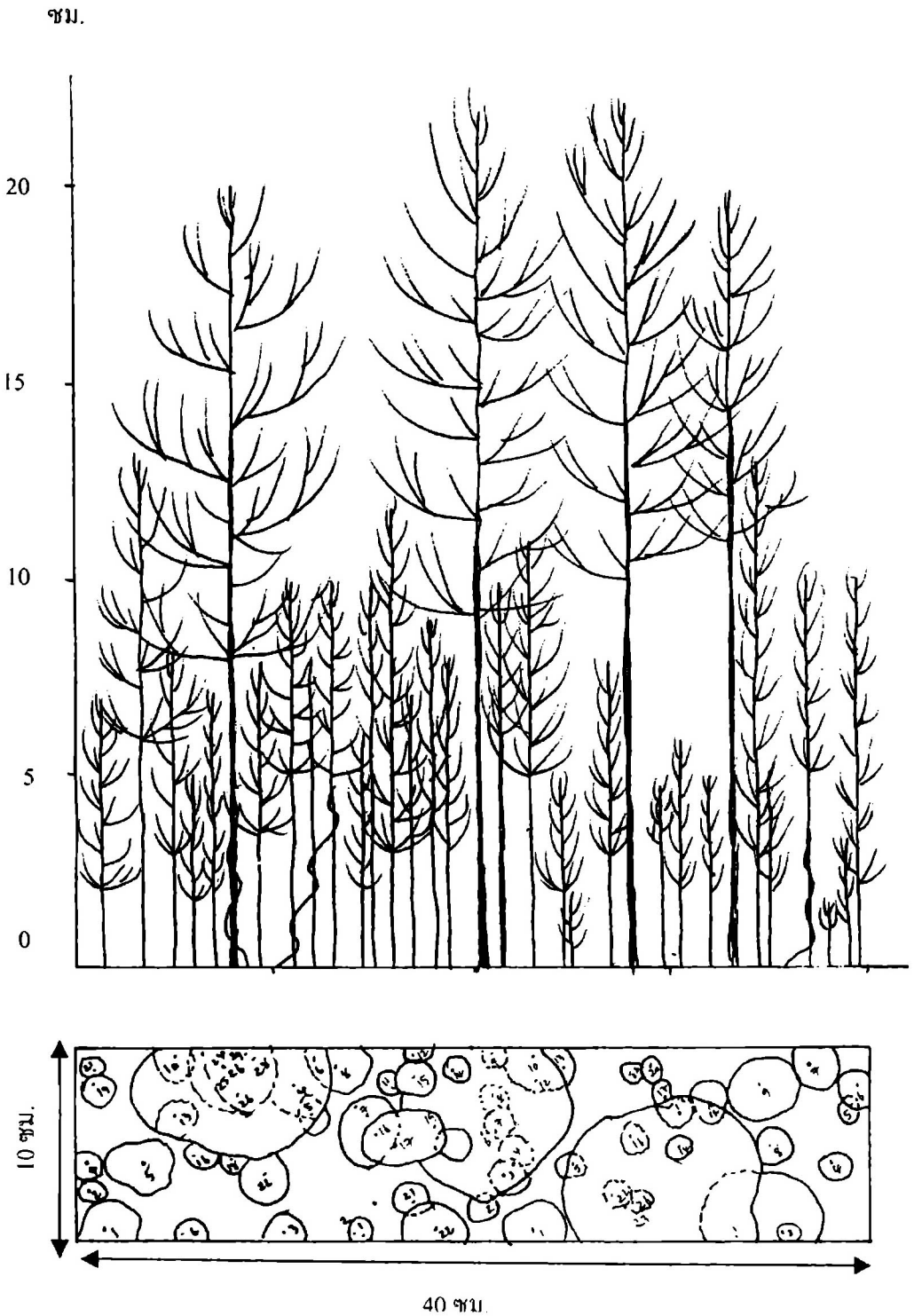


รูปที่ 4-14 โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าใช้สอย (แปลงที่ 2)

ตารางที่ 4- 16 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าใช้สอย แปลงที่ 2

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
1	ก่อหมาก	64	10	2.5
2	ตนตามใบ	120	20	10
3	เคาะ	20	5	1
4	ก่อหมาก	63	10	2
5.1	แข้งกวาง	36	7	2.5
5.2	แข้งกวาง	28	7	2.5
6	ตนตามใบ	117	19	10
7	ดาวราย	23	4	2
8	ก่อหมาก	61	8	3
9	ก่อหมาก	58	10	4
10	ก่อหมาก	17	5	1
11	ดาวราย	27	6	2
12	ก่อหมาก	100	4	1
13	เหมือดหลวง	11	3	1.5
14	ก่อหมาก	40	9	3
15	เคาะ	6	3	1
16	เหมือดหลวง	12	3	1.5
17	ก่อเดือย	35	8	4
18	ก่อเดือย	30	7	3
19	ดาวราย	13	4	1
20	เคาะ	7	3	0.5
21	ดาวราย	15	3	2
22	ส้มปี้	13	5	1
23	เคาะ	10	5	1
24	ก่อหมาก	60	11	5
25	ตนตามใบ	132	21	12
1	ดาวราย	21	5	2
2	ก่อหมาก	39	8	3
3	ก่อเดือย	93	12	6
4	ก่อหมาก	9	4	1
5	ดาวราย	16	4	1
6	แข้งกวาง	16	5	1.5
7	ก่อหมาก	74	12	5
8	เหมือดหลวง	11	2	1.5
9	ลูนป่า	13	6	2
10	ก่อเดือย	52	8	2
11	ก่อหมาก	60	10	4
12	แข้งกวาง	20	5	2
13	แข้งกวาง	20	4	1
14	ก่อเดือย	35	7	4
15	ก่อเดือย	59	10	4
16	ก่อหมาก	69	9	4
17	ก่อเดือย	47	6	2
1	สารภีป่า	80	10	5
2	ก่อเดือย	94	11	5
3	ก่อหมาก	83	10	5
4	ก่อหมาก	55	10	4
5	ดาวราย	14	3	1.5
6	ดาวราย	12	3	1
7	ก่อหมาก	15	5	1
8	ก่อหมาก	82	10	5
9	เหมือดหลวง	15	2	1
1	ทะโล้	74	12	4

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
2	ก่อเดือย	65	10	4
3	ก่อเดือย	34	5	1
3	ก่อเดือย	34	5	1
4	เหมือดหลวง	16	2	1
4	เหมือดหลวง	16	2	1
5	ก่อเดือย	32	8	3
5	ก่อเดือย	32	8	3
6	ตนตามใบ	210	25	12
6	ตนตามใบ	210	25	12
7	ก่อหมาก	68	12	5
7	ก่อหมาก	68	12	5
8	ส้มปี้	24	6	2
8	ส้มปี้	24	6	2
9	ก่อหมาก	46	10	4
9	ก่อหมาก	46	10	4
10.1	ก่อหมาก	54	11	4
10.2	ก่อหมาก	54	11	4
11.1	ก่อหมาก	35	9	2
11.2	ก่อหมาก	35	9	2
12	ส้มปี้	29	7	2.5
13	ส้มปี้	29	7	2.5

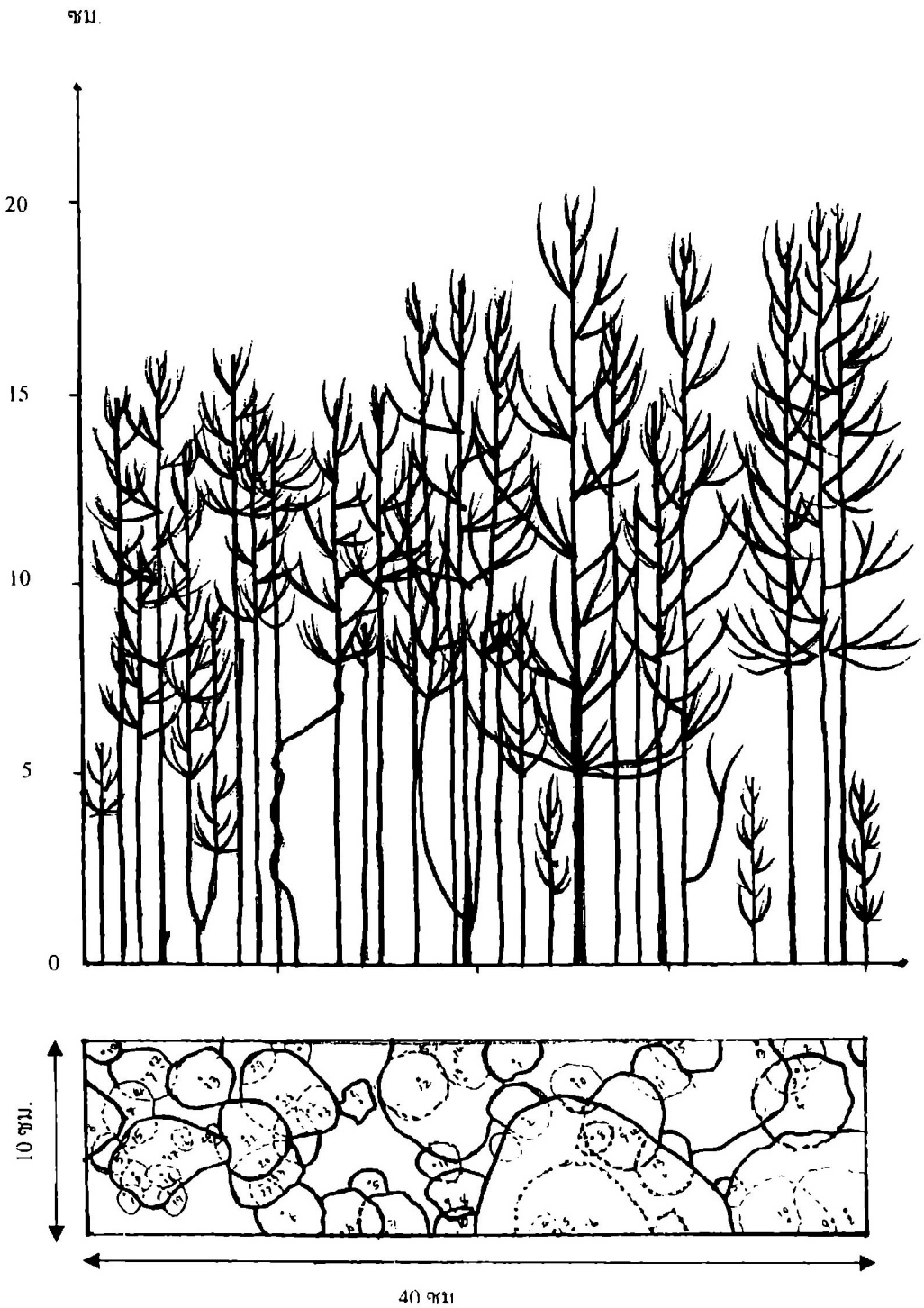


รูปที่ 4-15 โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าใช้สอย (แปลงที่ 3)

ตารางที่ 4- 17 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าใช้สอย แปลงที่ 3

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
1	เหมือดหอวง	24	4	1.5
2	เหมือดหอวง	16	3	1
3	ทะโล้	39	12	2.5
4	ก่อหมาก	7	2	0.5
5.1	กำยาน	12	5	2
5.2	กำยาน	10	5	1.5
5.3	กำยาน	10	5	1
6	เหมือดควอน	4	2	0.5
7	เหมือดควอน	4	2	0.5
8	เหมือดหอวง	5	1.5	1.5
9	สนสามใบ	42	15	3
10.1	ก่อแอบ	33	8	3
10.2	ก่อแอบ	24	5	2
11	รังกระแต้ดอย	8	5	2
12	เคาะ	14	5	2
13	เหมือดหอวง	9	2	1
14	เคาะ	15	7	1
15	สารภีป่า	12	4	1
16	สนสามใบ	13	7	1
17	สนสามใบ	75	18	5
18	เหมือดหอวง	10	3	1
19	สนสามใบ	12	6	1
20	เหมือดหอวง	9	3	1.5
21	สนสามใบ	53	17	4
22	สนสามใบ	61	8	5
23	มะเหลี่ยมหิน	13	5	2
24	สนสามใบ	17	6	1.5
25	เหมือดหอวง	14	3	1.5
26	รักใหญ่	10	2.5	1
27	เคาะ	16	4	1
28	เคาะ	8	3	0.8
29	เหมือดหอวง	8	2	1
30	เหมือดหอวง	19	4	2
31	เหมือดหอวง	15	3.5	1
32	เหมือดหอวง	21	4	1.5
33	สารภีป่า	7	4	0.7
34	ก่อหมาก	15	3	1
35	สนสามใบ	22	7	1
1	เหมือดหอวง	12	4	2
2	เคาะ	9	7	2
3.1	เคาะ	29	7	2
3.2	เคาะ	26	7	2
4	สนสามใบ	72	17	5
5	เหมือดหอวง	5	2	0.5
6	เคาะ	8.5	4	1
7	เคาะ	33	8	2.5
8	เหมือดหอวง	30	5	2.5
9	ดาวราย	27	5	2
10	มะเหลี่ยมหิน	4	2	0.5
11	เหมือดหอวง	17	5	1
12	ก่อเดือย	11	4	1
13	เคาะ	8	3	0.5
14	เหมือดหอวง	20	5	2
15	เหมือดหอวง	13	4	1
16	พะยอม	21	5	2
17	เคาะ	8	3	0.5
18	เคาะ	34	8	2
19	พะยอม	7	2	1
20	เหมือดหอวง	15	3	2
21	เคาะ	27	8	3
22	สารภีป่า	18	5	1.5
23	เหมือดหอวง	32	5	3
24	ส้มปี้	27	5	2
25	เหมือดหอวง	10	3	1
26	เหมือดหอวง	5	3	1
27	ย้อยจั่น	5	2	1
28	เหมือดหอวง	13	5	1
28.1	ส้มปี้	33	7	2
28.2	ส้มปี้	28	7	2

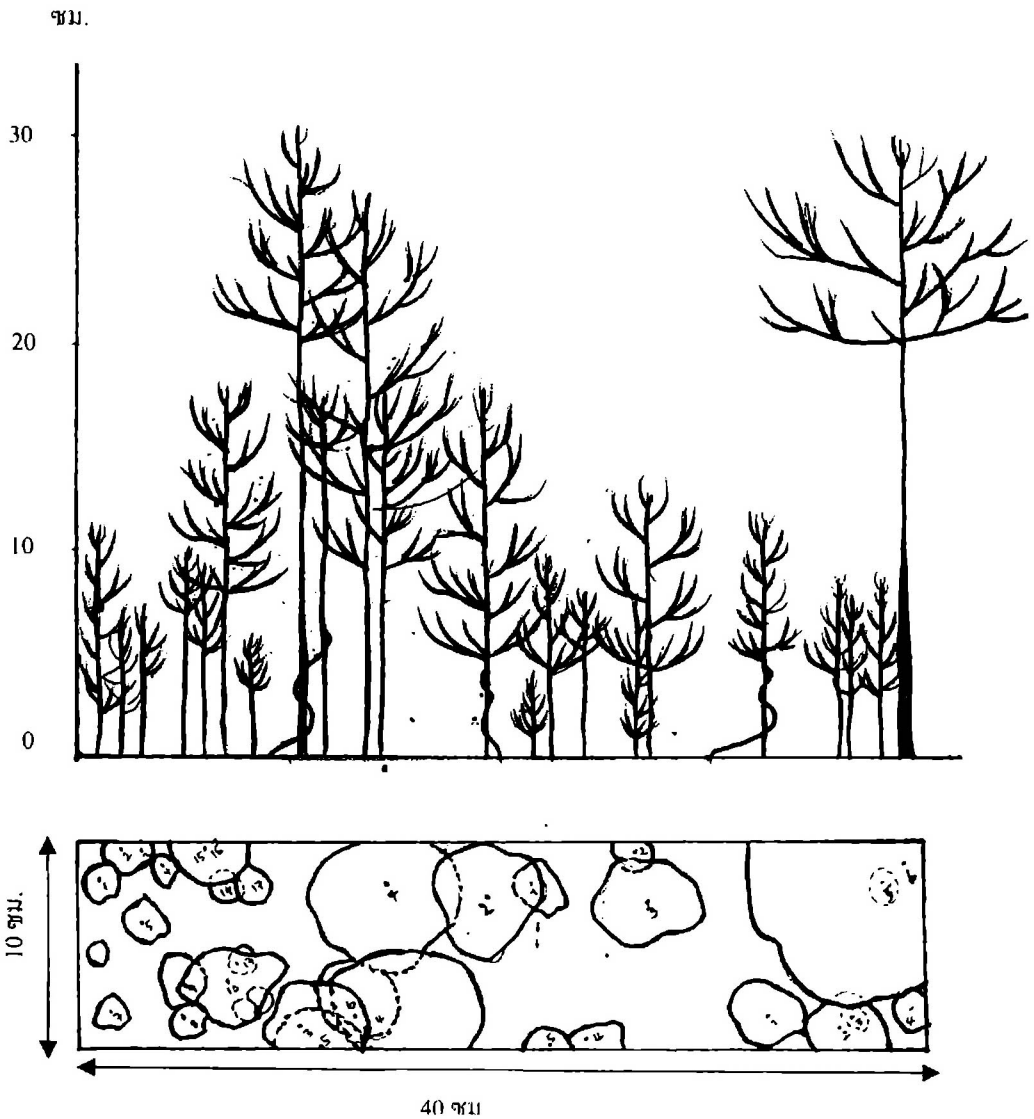
ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
29	สารภีป่า	7	3	1
30	เคาะ	29	8	2
31	เหมือดหอวง	9	3	1
32	มะเหลี่ยมหิน	7	4	1
33	นวล	5	1.5	0.5
34	สนสามใบ	91	20	6
35	สนสามใบ	100	9	7
36	ก่อเดือย	30	5	1.5
37	เหมือดหอวง	16	5	1
38	เคาะ	9	4	1
39	ก่อเดือย	46	8	2
1	ทะโล้	7	2	1
2	ส้มปี้	10	4	1
3	ก่อเดือย	81	11	10
4	ก่อเดือย	83	13	8
5	เหมือดหอวง	20	5	2
6	เหมือดหอวง	18	4	1.5
7	พะยอม	21	6	1.5
8	ส้มปี้	5	3	0.5
9	ข้าวสารป่า	5	4	1
10	มะเหลี่ยมหิน	7	3.5	1
11	มะขามป้อม	7	2.5	1
12	เหมือดหอวง	26	7	2.5
13	ทะโล้	17	4	1
14	ส้มปี้	12	3	0.7
15	ดาวราย	25	4	1
16	พะยอม	12	3	0.5
17	เหมือดหอวง	13	3	2
18	สนสามใบ	50	13	3
19	เคาะ	17	5	1
20	สนสามใบ	70	14	4
21	เคาะ	13	5	1
22	สนสามใบ	22	7	2
23	สนสามใบ	10	6	1
1	เหมือดหอวง	8	2	1
2	เหมือดหอวง	8	2	1
3	ดาวราย	14	3	1
4	แข้งกวาง	11	4	1
5	อีหิวาร	3	2	0.3
6	ส้มปี้	8	2	1
7	สนสามใบ	85	15	8
8	ดาวราย	22	5	1.5
9	สนสามใบ	6	5	1
10	อ้าหอวง	7	4	1
11	เหมือดหอวง	16	5	2
12	พะยอม	17	4	1.5
13	ส้มปี้	10	4	1
14	สนสามใบ	80	18	8
15	เหมือดหอวง	20	5	2
16	เหมือดหอวง	17	5	2
17	ส้มปี้	12	4	1
18	ส้มปี้	10	3	0.7
19	เหมือดหอวง	20	5	2
20	มันปลา	18	7	1
21	แมงเม่านก	23	7	3
22	ก่อเดือย	20	5	2
23	แข้งกวาง	7	3	1
24	เหมือดหอวง	9	3	1
25	เหมือดหอวง	22	6	2
26	แข้งกวาง	20	5	2
27	แข้งกวาง	32	7	2
28	ดาวราย	5	2	1
29	เคาะ	32	8	3
30	เหมือดหอวง	20	3	1.5
31	แข้งกวาง	15	5	1
32	เคาะ	8	2	3
33	ส้มปี้	10	3	0.9
34	เคาะ	7	2	0.5
35	เหมือดหอวง	7	2.5	1



รูปที่ 4-16 โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าอนุรักษ์ (แปลงที่ 1)

ตารางที่ 4-18 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าอนุรักษ์ แปลงที่ 1

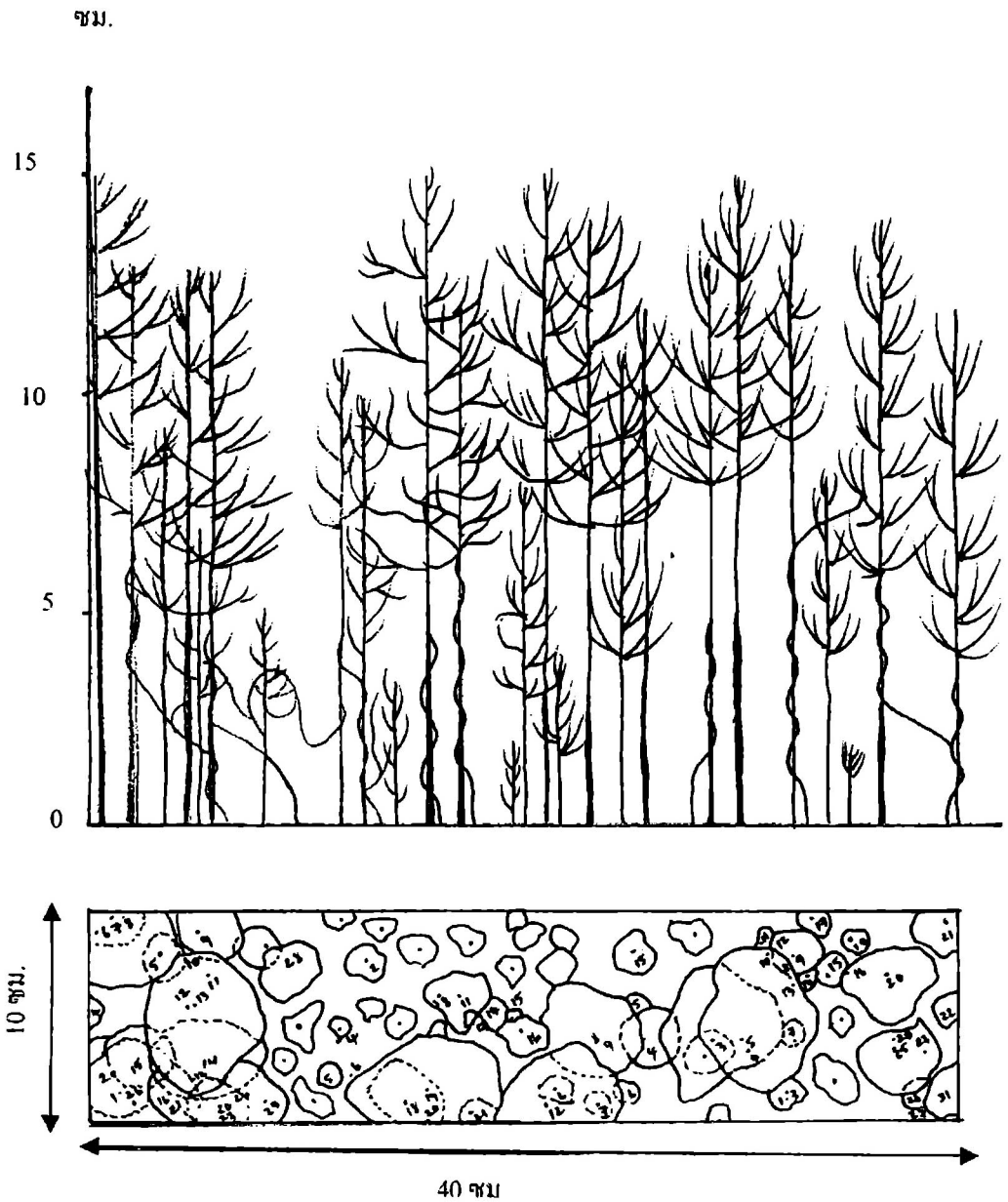
ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
1	เหมือดหอม	20	5	1
2	เหมือดคนตัวเมีย	20.5	6	2
3	เหมือดควอน	14	5	1.5
4	มะขามป้อม	12	4	0.5
5	แข้งกวาง	21	9	1
6	กางหอม	67	15	4
7	มะขามป้อม	15	7	1.5
8	ตูนป่า	11	4	1.5
9	แข้งกวาง	28	7	1.5
10	เหมือดหอม	16	4	1
11	เหมือดหอม	12	4	0.3
12	เหมือดคนตัวเมีย	46	13	4
13	แข้งกวาง	22	10	1.5
14.1	กำยาน	34	12	3
14.2	กำยาน	27	12	3
15	มันปลา	15	8	1.5
16	ตูนป่า	8	4	0.7
17	เหมือดหอม	13	3	1
18	ล้อยชั้น	29	8	2.5
19	เหมือดคนตัวเมีย	38	14	4
20	เหมือดคนตัวเมีย	53	13	4
21	ปี้เหรือ	15	10	1
22	เหมือดคนตัวเมีย	26	10	1.5
23	เหมือดคนตัวเมีย	40	12	2
24	เครือส้มกุย	13	10	1
25	เหมือดหอม	14	5	1
26	ก่อแป้น	41	13	3
27.1	เคาะ	28	10	1.5
27.2	เคาะ	28	10	1.5
27.3	เคาะ	29	9	1.5
27.4	เคาะ	31	9	1.5
28	ปี้เหรือ	17	12	1.5
29	มะแฟน	7	4	1.5
1	กำยาน	20	11	1.5
2	กางขี้มอด	29	10	1.5
3	มะฟ้า	4	2.5	1
4	เหมือดหอม	15	4.5	2
5	กล้วยฤาษี	26	9	1
6	ทะโล้	9	4	1
7	ปี้เหรือ	13	10	1
8	ปี้เหรือ	20	10	1
9	ปี้เหรือ	16	10	1
10	ปี้เหรือ	15	10	2
11	กำยาน	29	12	2.5
12	ปี้เหรือ	11	8	1
13	มะฟ้า	8	3.5	1
14	ก่อแป้น	12	7	2
15	เหมือดหอม	14	2	0.5
16	มะขามป้อม	18	8	2
17	ปี้เหรือ	19	12	1
18	นวล	44	14	4
19	ก่อแป้น	120	15	6
20.1	กำยาน	31	11	1.5
20.2	กำยาน	40	12	1.5
21.1	กำยาน	30	11	1
21.2	กำยาน	35	11	1.5
1	หน่วยนกรุ้ม	6	4	1.5
2	สารภีป่า	21	9	2
3	ก่อแป้น	88	13	6.5
4	กำยาน	36	12	4.5
5	มะขามแป	4.5	2.5	0.5
6	ก่อหัวหมู	28	11	1
7	ยมหงง	15	8	2
8	ก่อแป้น	46	13	4
9	ก่อแป้น	82	14	8
10	มะขามแป	3	2	0.5
11	ก่อแป้น	33	11	2
12	ก่อแป้น	75	15	7
13	กำยาน	17	7	2
14	เหมือดหอม	12	4	2
15	จำปีป่า	23	11	2
16	ข้าวสารป่า	14	4	1
17	มะฟ้า	10.5	3.5	1.5
1	ว้งกระแท้ดอย	22	9	2
2	ว้งกระแท้ดอย	13	7	1
3	ก่อแป้น	22	11	1.5
4	ก่อหมาก	17	6	0.5
5	ก่อแป้น	65	15	7
6	ก่อหม่น	3.5	2	1
7	มะฟ้า	8	4.5	0.5
8	ล้อยชั้น	36	13	3
9	ก่อแป้น	31	14	3
10.1	มันปลา	37	12	3
10.2	มันปลา	28	9	1.5
11	มันปลา	23	9	1.5
12	จำปีป่า	32	13	2
13	มะฟ้า	15	6	1.5
14	ปี้เหรือ	31	11	1
15	ก่อหม่น	27	8	2
16	มะฟ้า	15	6	1
17	แข้งกวาง	20	7	2
18	แข้งกวาง	13	6	0.5
19	มะขามแป	3	1.8	0.5
20	ก่อแป้น	94	14	8
21	ปี้เหรือ	12	3.5	2
22	แข้งกวาง	18	8	1.5
23	ก่อหม่น	36	11	5
24	เหมือดคนตัวเมีย	39	11	2
25	เหมือดคนตัวเมีย	50	13	5
26	เหมือดคนตัวเมีย	29	7	3
27	เหมือดคนตัวเมีย	18	6	1.5
28	ตองหอม	12.5	5	2
29	ตองหอม	11	5	2
30	ตองหอม	14	5.5	2.5
31	ก่อเดือย	40	12	7



รูปที่ 4-17 โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าอนุรักษ์ (แปลงที่ 1)

ตารางที่ 4-19 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าอนุรักษ์ แปลงที่ 2

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
1	ก่อแป้น	44	11	2
2	เก็ดดำ	30	7	3
3	ก่อแพลม	17	6	1.5
4	มะห้า	9	3.5	1.5
5	ก่อแพลม	22	7	2.5
6	ก่อแป้น	14	7	1.5
7	กล้วยอุาษี	30.5	9.5	2
8	ก่อแป้น	17.5	7.5	2
9	กล้วยอุาษี	32	10	2.5
10	กางขี้นอด	92	18	6
11	ก่อแพลม	12	5	1.5
12	ยักไก่	16	5	2
13	มะกอก	10	4	1
14	ก่อแพลม	10	4	2
15	จำปีป่า	29	9	4
16	มะขามแป่	36	5	1
17	ยักไก่	15.5	6	2
1	มะกอกฟ่าน	14	4	2
3	ข้าน	117	18	7
3	แข้งกวาง	50	13	5
4	ก่อเดือย	56	17	5
4	ก่อแป้น	23	8	2
5	แข้งกวาง	27	10	2
1	ก่อแป้น	128	18	10
2	ก่อหม่น	68	8	2
3	ทะโล้	164	30	7
4	ก่อเดือย	183	27	12
5	มะนุ่นแดง	81	17	4
1	ข้าน	48	12	4
2	ก่อพัวหมู	32	9	2.5
3	ก่อพัวหมู	26	8	1
4	แข้งกวาง	24	10	2
5	ก่อเดือย	32	9	1.5
6	ตานสามใบ	280	30	15



รูปที่ 4-18 โครงสร้างแนวดิ่งและแนวระนาบในป่าอนุรักษ์ (แปลงที่ 3)

ตารางที่ 4-20 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงศึกษาโครงสร้างแนวดิ่ง-แนวระนาบในป่าอนุรักษ์ แปลงที่ 3

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
1	แข้งกวาง	23	5	2
2	แข้งกวาง	17	3	1
3	แข้งกวาง	28.5	7	2
4	แข้งกวาง	15	5	1
5	ข้านเป็น	36	10	2
6	ทะโล้	83	17	4
7	แมงเม่านก	41	15	3
8	ทะโล้	16.5	6	1.5
9.1	แข้งกวาง	54	14	3
9.2	แข้งกวาง	24	9	1
10	แข้งกวาง	17	6	1
11	แข้งกวาง	15	6	1
12	แข้งกวาง	14	5	1
13	แข้งกวาง	27	11	3
14	แข้งกวาง	12	5	1
15	กำยาน	50	14	4
16	แข้งกวาง	15	5	1
17	ทะโล้	88	16	7
18	กล้วยฤาษี	31.5	10	2.5
19.1	ข้านเป็น	34	7	1
19.2	ข้านเป็น	37	9	2
20	ทะโล้	16	7	1
21	ทะโล้	15	6	1
22	ผันปลา	34	16	2
23	ก่อแป็น	38	12	3
24	ก่อแป็น	52	15	4
25	ก่อแป็น	55	15	5
26	ทะโล้	39	14	3
27	แข้งกวาง	18	6	2
28	ก่อแทอม	50	14	6
29	ปอแค่า	51	13	4
1	ก่อแทอม	64	16	5
2	แข้งกวาง	22	8	1.5
3	แข้งกวาง	22	7	1.5
4	ข้านเป็น	25	5	1.5
5	ไก่แดง	29	9	2
6	กำยาน	40	15	5
7	สหิบดำ	40	15	5
8	ก่อเดือย	35	13	3
9	แข้งกวาง	26	9	2
10	สหิบดำ	38	13	3
11	ก่อแป็น	23	7	2.5
12	สหิบดำ	40	14	5
13.1	ก่อเดือย	83	18	8
13.2	ก่อเดือย	76	18	8
13.3	ก่อเดือย	74	18	9
14	สหิบดำ	31	9	3
15	แข้งกวาง	23	8	1.5
16	แข้งกวาง	17	7	1
1	มะกอกป่าน	15	5	3
2	กล้วยฤาษี	34	10	4
3	แมงเม่านก	20	9	1.5
4	เหมือดหลวง	19	5	1.5
5	เมือดควาย	48	11	8

ต้นที่	ชื่อพันธุ์ไม้	GBH (ซม.)	Height (ม.)	Crown (ม.)
6	ก่อเดือย	129	20	14
7	ไก่แดง	13	5	1.5
8	แข้งกวาง	26	8	1.5
9	ก่อแทอม	52	17	5
10	ก่อเดือย	20	7	2.5
11	ก่อแทอม	27	7	3
12	คอแลน	31	12	1.5
13	สหิบดำ	56	15	5
1	ทะโล้	205	19	10
2	แมงเม่านก	35	15	2
3	แมงเม่านก	21	5	2
4	ก่อเดือย	76	19	8
5	ก่อเดือย	13	5	1
6	กำยาน	32	10	5
7	กำยาน	21	9	2
8	ก่อแทอม	67	20	5
9	ก่อเดือย	92	20	10
10	ตักไก่	45	19	6
11	มะห้า	8	5	1
12	มะขามป้อม	12	5	1
13	รักน้อย	21	5	1.5
14	ข้าน	30	10	4
15	จำปีป่า	60	15	5
16	หน่วยนกปู	5	2	0.4

4.1.2 การกระจายของพรรณไม้

ความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการขึ้นอยู่และกระจายตามพื้นที่ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ พันธุ์ไม้เขตร้อนจะกระจายขึ้นไปและลดจำนวนลงตามความสูงของพื้นที่ พันธุ์ไม้เขตอบอุ่นจะขึ้นได้ดีตามยอดเขาสูง สอดคล้องกับ Khamyong *et al.*(2004) ซึ่งศึกษาที่ระดับความสูง 2,000-2,574 ม. ป่าชุมชนที่ศึกษาเป็นป่าดิบเขาต่ำและรอยต่อระหว่างป่าดิบเขาต่ำและสูง (1,000-1,800 ม.)

ความผันแปรของตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาของสังคมพืชตามระดับความสูงของพื้นที่และความผันแปรของความหนาแน่นประชากรพันธุ์ไม้เด่นแสดงไว้ในรูปที่ 4-19 และ รูปที่ 4-20 จำนวนชนิดพันธุ์ สกุลและวงศ์ของพันธุ์ไม้ รวมทั้งค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์ พื้นที่หน้าตัดลำต้นและการปกคลุมของเรือนยอดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในป่าอนุรักษ์โดยผันแปรตามระดับความสูงของพื้นที่

4.1.2.1 พรรณไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae)

พบไม้ก่อทั้งหมด 22 ชนิด ในสามสกุล คือ *Castanopsis, Quercus* และ *Lithocarpus* โดยมีความหนาแน่นของประชากรมากที่ความสูง 1,100-1,350 ม. (สูงถึง 644 ต้น/แปลง) ก่อเดือย (*C. acuminatissima*) ขึ้นอยู่มากทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอย โดยเฉพาะที่ความสูง 1,100-1,300 ม. ก่อแป้น (*C. diversifolia*) ขึ้นหนาแน่นในป่าอนุรักษ์แต่พบน้อยในป่าใช้สอย พบก่อข้าว (*C. indica*) และก่อขาว (*L. thomsonii*) ขึ้นหนาแน่นเฉพาะในป่าอนุรักษ์แสดงว่าพันธุ์ไม้สองชนิดนี้ชอบพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็น ขณะที่ก่อหมาก (*Q. brandisiana*) พบมากในป่าใช้สอยที่มีพื้นที่แห้งแล้ง ไม้ก่อบางชนิดจึงเป็นพันธุ์ไม้เขตอบอุ่นแต่บางชนิดเป็นพันธุ์ไม้เขตร้อน

4.1.2.2 พันธุ์ไม้วงศ์อบเชย (Lauraceae)

พันธุ์ไม้วงศ์นี้พบ 12 ชนิด ขึ้นกระจายมากในป่าอนุรักษ์ที่ระดับความสูง 1,150-1,350 ม. พบขึ้นอยู่น้อยในป่าใช้สอย ชนิดพันธุ์ที่พบมาก คือ สทิบดำ (*Phoebe paniculata*) ขึ้นกระจายที่ความสูง 1,100-1,550 ม. แต่พบมากที่ความสูงประมาณ 1,350 ม. พันธุ์ไม้ชนิดอื่นพบน้อย เช่น อบเชย หน่วยนกงุ้ม หมี่บ้ง พิกุลป่า เป็นต้น

4.1.2.3 พรรณไม้วงศ์ทะโล้ (Theaceae)

พบ 6 ชนิด ขึ้นกระจายทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอยที่ระดับความสูง 1, 100-1,350 ม. โดยพบมากที่ความสูง 1,148 ม. (116 ต้น/แปลง) ชนิดพันธุ์ที่พบกระจายมากคือ ทะโล้ แสดงว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถขึ้นได้ทั้งในพื้นที่ร้อนและแห้งแล้ง รวมทั้งพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็น

4.1.2.4 พรรณไม้วงศ์อื่นๆ

(1) วงศ์ไม้สน (Pinaceae)

พบไม้สนสาม(*Pinus kesiya*) และสนสองใบ (*P. merkusii*) ที่ระดับความสูง 1,100-1,400 ม. แต่พบสนสองใบน้อยเฉพาะในป่าใช้สอยไม้สนสามใบขึ้นอยู่มากในป่าใช้สอยแต่พบน้อยลงในป่าอนุรักษ์ตามบริเวณสันเขาที่ค่อนข้างแห้งและได้รับแสงมาก

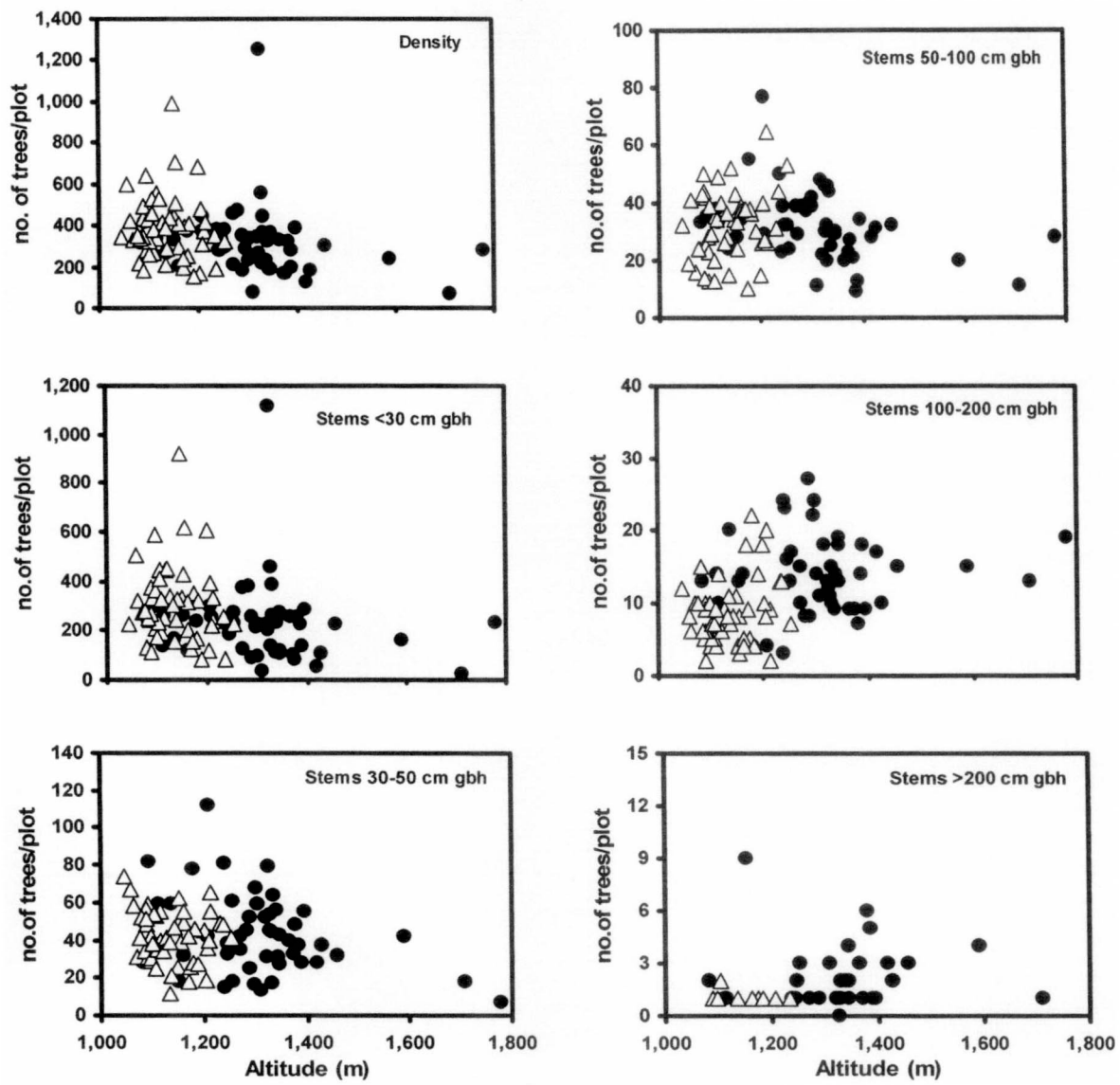
ปกติจะพบสนสองใบขึ้นผสมในป่าเต็งรังแต่ในป่าใช้สอยบริเวณนี้พบป่าสนผสมเต็งรังเพียงหย่อมเล็กๆ ป่าชนิดนี้จะปกคลุมพื้นที่ร้อนและแห้งแล้งกว่าป่าสนผสมก่อ

(2) วงศ์ไม้ค่าหด (Juglandaceae)

พบพันธุ์ไม้ 2 ชนิด คือ ค่าหดและย้อยจั่น ขึ้นกระจายในป่าอนุรักษ์และใช้สอยที่ระดับความสูง 1,100-1,780 ม. โดยพบมากในที่ความสูง 1,150 ม. (34 ต้น/แปลง) พันธุ์ไม้สองชนิดนี้เป็นพันธุ์ไม้เบิกนำในป่าดิบเขาและมีการกระจายของเมล็ดโดยอาศัยลมพัดพาไป

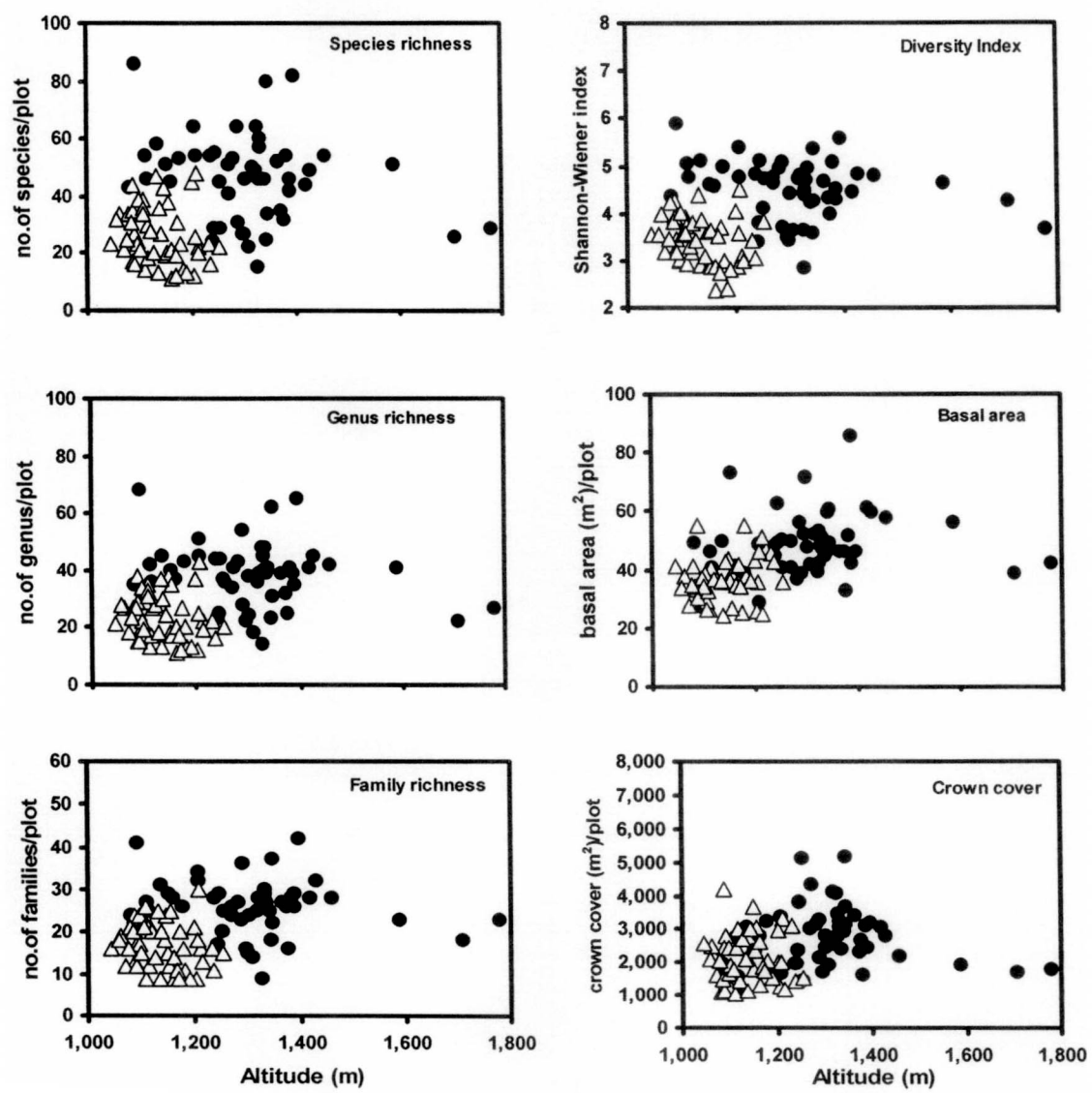
(3) วงศ์ไม้เหมือดคนตัวเมีย (Proteaceae)

พบ 3 ชนิด คือ เหมือดคนตัวเมีย เหมือดคนตัวผู้และเหมือดคนดง ขึ้นกระจายทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอย ที่ความสูง 1,100-1,780 ม. พบเหมือดคนตัวเมียขึ้นอยู่มากแต่อีกสองชนิดพบน้อย โดยพบเหมือดคนตัวเมียมากในที่ความสูง 1,346 ม.(30 ต้น/แปลง) พันธุ์ไม้เหล่านี้มีผลสดและหนักที่มีการกระจายโดยแรงโน้มถ่วงและสัตว์ป่า Khamyong *et al.*(2004) พบว่าเหมือดคนตัวเมียเป็นพันธุ์ไม้เรือนยอดเด่นที่พบได้ทั่วไปในป่าดิบเขาสูงยอดคอยอินทนนท์ โดยมีความถี่ 100% ความหนาแน่นเฉลี่ย 17.34 ต้น/ไร่ และดัชนีความสำคัญ 23.31% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด



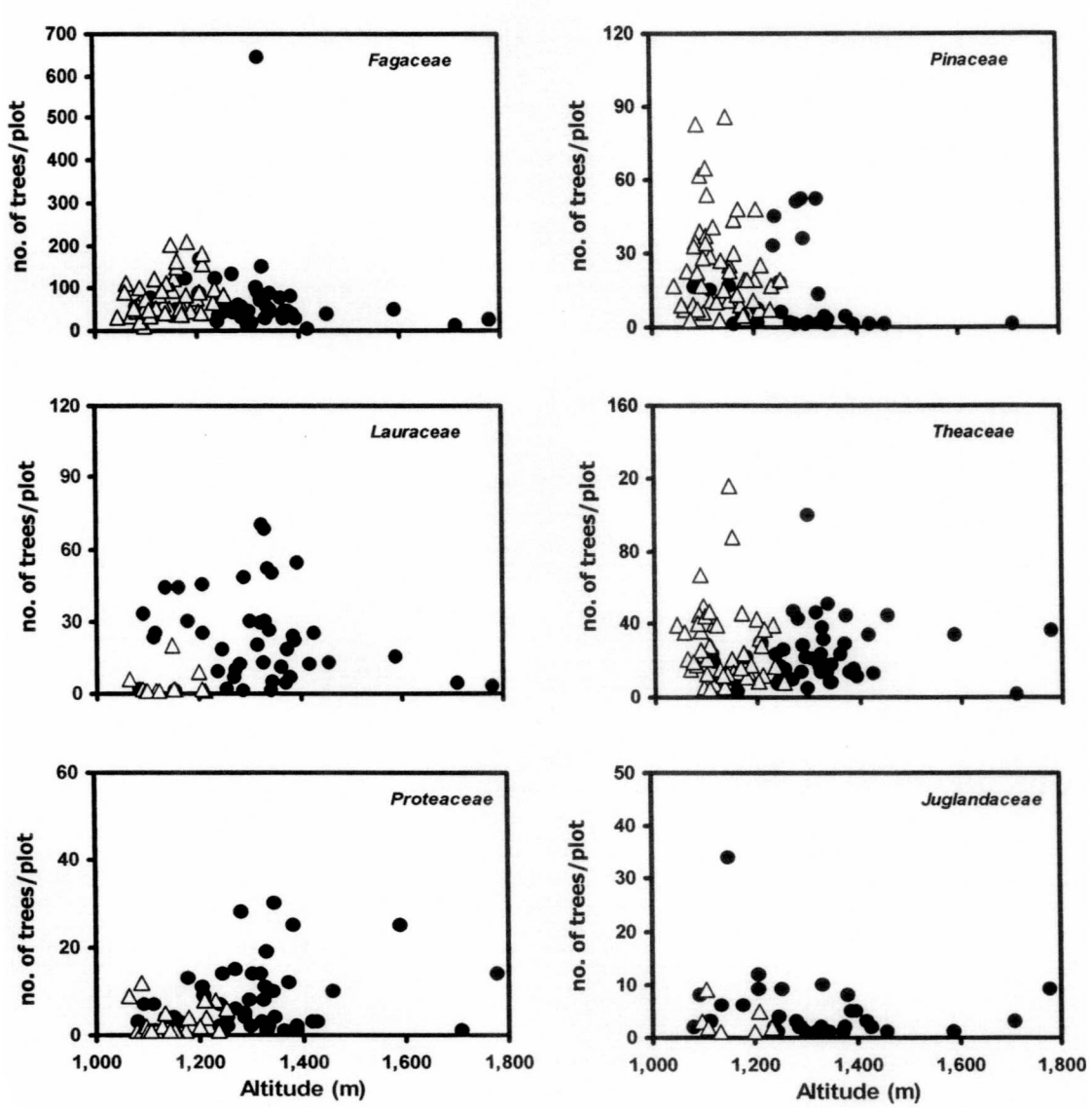
รูปที่ 4-19 ความผันแปรของความหนาแน่นของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นต่างๆ กับระดับความสูงของพื้นที่

● = ป่าอนุรักษ์ △ = ป่าใช้สอย



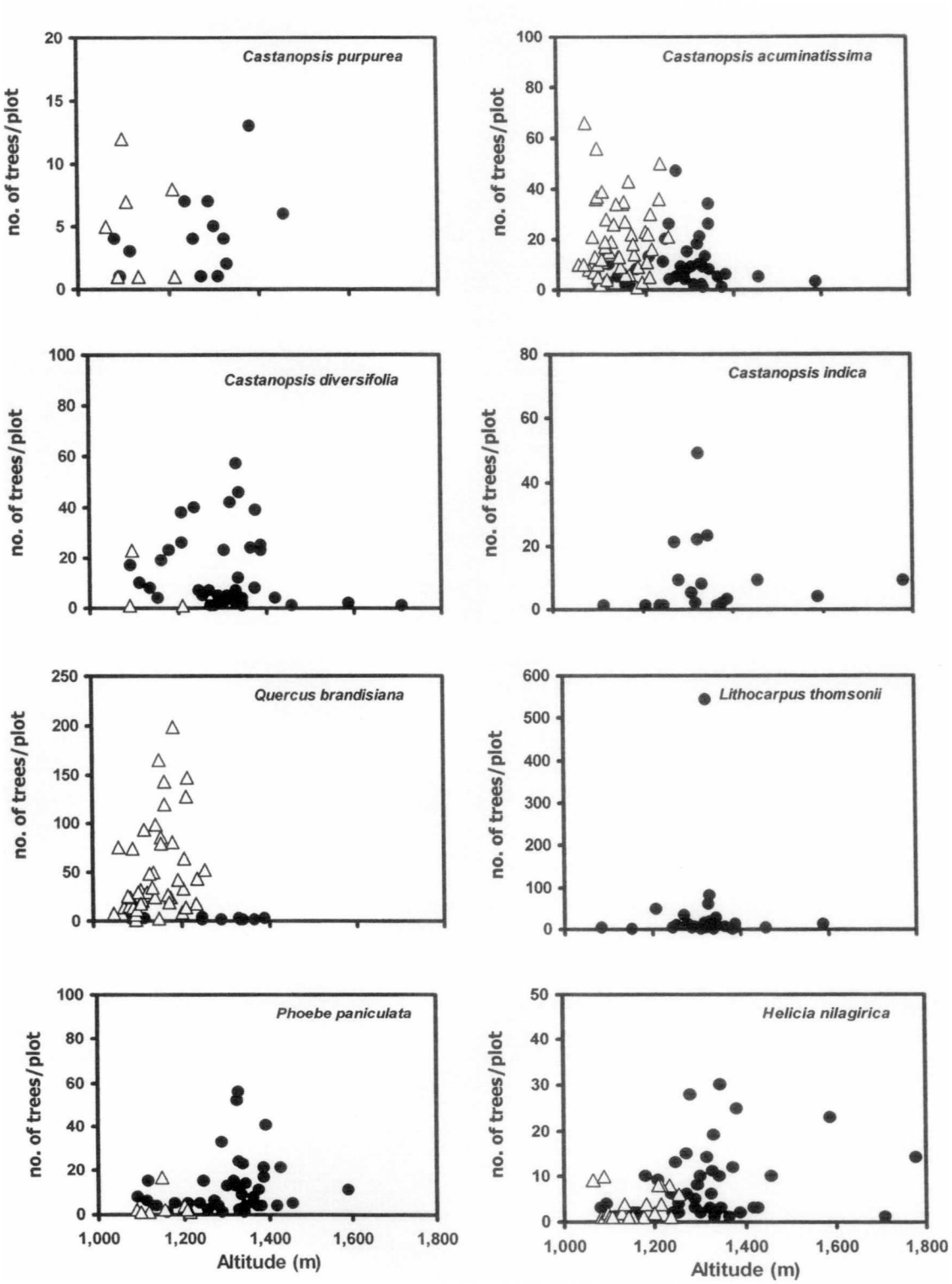
รูปที่ 4-20 ความผันแปรระหว่างระดับความสูงของพื้นที่กับตัวแปรทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้

● = ป่าอนุรักษ์ △ = ป่าใช้สอย



รูปที่ 4-21 ความผันแปรของความหนาแน่นของต้นไม้ในวงศ์ต่างๆของพันธุ์ไม้ที่พบมากกับระดับความสูงของพื้นที่

● = ป่าอนุรักษ์ △ = ป่าใช้สอย



รูปที่ 4-22 ความผันแปรของความหนาแน่นของพันธุ์ไม้เด่นกับระดับความสูงของพื้นที่

● = ป่าอนุรักษ์ △ = ป่าใช้สอย

4.1.3 ลักษณะดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

ดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่ามีลักษณะผันแปรไปตามพื้นที่ โดยมีปัจจัยหลายอย่างที่ควบคุม ที่สำคัญคือ สภาพภูมิประเทศ เนื่องจากป่าชุมชนปกคลุมพื้นที่ระดับความสูงประมาณ 1,000 ม.ขึ้นไปจนถึงประมาณ 1,800 ม. ซึ่งเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ แบ่งย่อยออกเป็น ความลาดชัน (Slope gradient) ตำแหน่งบนพื้นที่ลาดเท (Slope position) ทิศของพื้นที่ลาดเท (Slope aspect) ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (Altitude) เป็นต้น ถ้าพื้นที่มีความลาดชันมากจะส่งผลทำให้ชั้นดินตื้นบริเวณไหล่เขาและลึกบริเวณเชิงเขา พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยจะมีดินลึกทั้งบริเวณยอดเขา ไหล่เขาและเชิงเขา ทิศของพื้นที่ด้านลาดเกี่ยวข้องกับการได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ พื้นที่ด้านทิศเหนือและตะวันตกจะได้รับแสงน้อยกว่าด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ ทำให้พื้นที่ด้านทิศเหนือและตะวันตกมีความชุ่มชื้นมากกว่าและส่งผลทำให้มีดินที่ลึกและอุดมสมบูรณ์มากกว่า สำหรับความสูงจากระดับน้ำทะเลนั้นจะมีอิทธิพลต่อสภาพอุณหภูมิอากาศและดิน พื้นที่ที่อยู่สูงขึ้นไป จะมีอุณหภูมิลดลง ขณะเดียวกันก็จะมีความชื้นในบรรยากาศและปริมาณน้ำฝนสูงกว่าพื้นที่ด้านล่าง ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อลักษณะดิน

หินต้นกำเนิดดินบริเวณป่าชุมชนบ้านหนองเต่าที่เป็นป่าอนุรักษ์และใช้สอย คือ หินแกรนิต ซึ่งผุสลายให้ดินเป็นกรด เนื่องจากมีหินต้นกำเนิดดินเหมือนกัน หินต้นกำเนิดดิน จึงไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เกิดความผันแปรของลักษณะดิน

สังคมพืชมีความผันแปรแตกต่างกันตามระดับความสูงของพื้นที่ ดังนั้นจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อลักษณะดิน ซากพืชที่ร่วงลงสู่พื้นป่าจะมีการย่อยสลายให้สารประกอบฮิวมัสลงในดิน อย่างไรก็ตามพืชต่างชนิดกันมีองค์ประกอบทางเคมีและธาตุอาหารในซากพืชแตกต่างกัน ดังนั้นจึงส่งผลต่อความผันแปรของสมบัติทางเคมีและสภาวะธาตุอาหารในดิน

ไฟป่าเป็นปัจจัยสำคัญของดินป่าไม้ ป่าใช้สอยมีสภาพป่าที่แห้งในช่วงฤดูแล้ง โดยทั่วไปชาวบ้านจะมีการป้องกันไฟป่า แต่บางครั้งอาจเกิดไฟป่าเป็นหย่อมในบางพื้นที่ สำหรับป่าอนุรักษ์นั้นปกติจะไม่มีไฟป่า ถ้าเกิดไฟป่าจะทำให้ฮิวมัสบริเวณผิวดินชั้นบนถูกทำลายเป็นขี้เถ้าและจากน้ำฝนชะล้างช่วงต้นฤดูฝน ทำให้ดินบริเวณนั้นตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดน้อยลง

ลักษณะดินในป่าชุมชนที่ทำการศึกษาประกอบด้วย การพัฒนาของชั้นดิน ชนิดดิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมีและการสะสมธาตุอาหาร โดยแบ่งออกเป็นป่าชุมชนอนุรักษ์ 3 หลุมดินและป่าชุมชนใช้สอยอีก 3 หลุม ซึ่งใช้เป็นตัวแทนของดินที่ระดับความสูงต่างๆ

4.1.3.1 ชนิดดินและลักษณะการพัฒนาของชั้นดิน

ตารางที่ 4-21 แสดงข้อมูลตำแหน่งพื้นที่เก็บตัวอย่างดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย จำนวน 6 หลุม ผลการจำแนกดินได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-22**

ตารางที่ 4-21 สภาพทั่วไปของพื้นที่เก็บตัวอย่างดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

พีดอน	ลักษณะภูมิประเทศ			ชนิดป่า	พัฒนาการของหน้าตัดดิน
	ความสูง (เมตร)	ความลาดชัน (%)	ทิศด้านลาด		
1	1,045	30	N 60° E	ป่าใช้สอย	A- Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6-BC1-BC2
2	1,147	32	S 85° E	ป่าใช้สอย	A- Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- BC1- BC2- BC3
3	1,209	38	S 30° W	ป่าใช้สอย	A- BA- Bt1- Bt2- Bt3- BC1- BC2- BC3- BC4
4	1,162	60	S 70° W	ป่าอนุรักษ์	A- AB- Bt1 -Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6- Bt7
5	1,336	50	N 64° E	ป่าอนุรักษ์	A1-A2-AB-Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6-Bt7
6	1,589	30	N 20° E	ป่าอนุรักษ์	A1-A2-A3-AB-Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6

ตารางที่ 4-22 ผลการจำแนกดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอย

พีดอน	Forest type	Order	Suborder	Great group	Subgroup
1	Utilization forest	Ultisols	Humults	Palehumults	Typic Palehumults
2	Utilization forest	Ultisols	Humults	Palehumults	Typic Palehumults
3	Utilization forest	Ultisols	Humults	Palehumults	Typic Palehumults
4	Conservation forest	Ultisols	Humults	Palehumults	Typic Palehumults
5	Conservation forest	Ultisols	Humults	Palehumults	Typic Palehumults
6	Conservation forest	Ultisols	Humults	Palehumults	Typic Palehumults

(1) ป่าชุมชนใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

ดินในป่าชุมชนใช้สอยเป็นดินในสังคมพืชป่าสนผสมป่าดิบเขา บางพื้นที่มีไม้เต็งขึ้นปะปน จึงเป็นสังคมพืชป่าสนผสมป่าเต็งรังผสมป่าดิบเขา ทำการศึกษาดินที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 1,045-1,209 ม. ซึ่งมีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินแกรนิต (Granite) ที่มีการผุสลายอยู่กับที่ (Residuum)

ก. พีดอน 1

เป็นดินป่าสนผสมป่าเต็งรังผสมป่าดิบเขาและเป็นป่าที่ชุมชนใช้สอย สภาพทั่วไปค่อนข้างแห้งเนื่องจากมีพันธุ์ไม้จากป่าเต็งรังขึ้นผสมอยู่ เช่น รัง เต็ง เป็นต้น บริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่ทำไร่ของชาวบ้าน สังคมพืชประกอบด้วยต้นไม้ขนาดกลางค่อนข้างมาก มีสนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่น พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,045 ม. มีความลาดชันร้อยละ 30 มีไม้ก่อเดือยขึ้นปะปนมาก เป็นดินที่ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุหนา 1-5 ซม. การพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6-BC1-BC2 ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-23**

A มีความลึกอยู่ในช่วง 0-4/6 ซม. ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม (dark reddish brown) เป็นดินเหนียวปนทราย (sandy clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky tructure) พบรากขนาดเล็กมาก (ขนาดน้อยกว่า 1 มม.) ปริมาณมาก (มากกว่า 5 รากต่อ ตร.ซม.) ขนาดเล็ก (ขนาด 1-2 มม.) ปริมาณปานกลาง (1-4 รากต่อ ตร.ซม.) และขนาดใหญ่ (ขนาด 5-10 มม.) ปริมาณปานกลาง (1-5 รากต่อ ตร.ดม.) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.9, 1:2, ดิน:น้ำ)

Bt1 มีความลึกอยู่ในช่วง 4/6-23 ซม. ดินมีสีน้ำตาลปนแดง (reddish brown) เป็นดินดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดใหญ่ ขนาดเล็กและเล็กมาก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.9)

Bt2 มีความลึกอยู่ในช่วง 23-44 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.3)

Bt3 มีความลึกอยู่ในช่วง 44-69 ซม. ดินมีสีแดง เป็นดินเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 9 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.4)

Bt4 มีความลึกอยู่ในช่วง 69-101 ซม. ดินมีสีแดง เป็นดินเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 9 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย (มีน้อยกว่า 1 รากต่อ ตร.ซม.) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

Bt5 มีความลึกอยู่ในช่วง 101-138 ซม. ดินมีสีแดง เป็นดินเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 6 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

Bt6 มีความลึกอยู่ในช่วง 138-173 ซม. ดินมีสีแดง เป็นดินร่วนเหนียว (clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 6 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

BC1 มีความลึกอยู่ในช่วง 173-199 ซม. ดินมีสีแดงอ่อน (weak red) เป็นดินร่วน (Loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 6.6)

BC2 มีความลึกอยู่ในช่วง 199-212+ ซม. ดินมีสีแดงอ่อน (weak red) เป็นดินร่วน มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 6.7)

ดินบริเวณนี้มีความลึกมากและมีการพัฒนาของชั้นดินมานาน มีการสะสมของดินเหนี่ยวเพิ่มขึ้นที่ระดับความลึก 4-212+ ซม. (296-556 g kg^{-1}) จึงจำแนกดินให้อยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults กลุ่มดิน Palehumults และกลุ่มดินย่อย Typic Palehumults

ข. พีดอน 2

ดินป่าสนผสมป่าดิบเขา บริเวณนี้เคยเป็นไร่เก่ามาก่อนทำให้มีต้นไม้ขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก พบต้นไม้ขนาดกลางประปราย โดยมีไม้สนสามใบและก่อเดือยเป็นพันธุ์ไม้เด่น พบว่ามีการตัดฟันไม้สนสามใบขนาดกลางบริเวณนี้ไปใช้ประโยชน์โดยทำเสาบ้าน พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,147 ม. มีความลาดชันร้อยละ 32 เป็นดินที่ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุหนา 2-5 ซม. การพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A- Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- BC1- BC2- BC3 ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-24**

A มีความลึกอยู่ในช่วง 0-4 ซม. ดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองทึบ (dark yellowish brown) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณมาก (พบเท่ากับหรือมากกว่า 5 รากต่อ ตร.ซม.) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.7)

Bt1 มีความลึกอยู่ในช่วง 4-22 ซม. ดินมีสีแดงปนเหลือง (yellowish red) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 14 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.1)

Bt2 มีความลึกอยู่ในช่วง 22-41 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 16 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.7)

Bt3 มีความลึกอยู่ในช่วง 41-68 ซม. ดินมีสีแดงเข้ม (dark red) เป็นดินร่วนเหนียว (clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 14 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและเล็กมาก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

Bt4 มีความลึกอยู่ในช่วง 68-94 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินร่วนเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 14 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.1)

Bt5 มีความลึกอยู่ในช่วง 94-120 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินร่วน (loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 13 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.1)

BC1 มีความลึกอยู่ในช่วง 120-145 ซม. ดินมีสีแดง (red, 55%) และสีน้ำตาล (brown, 45%) เป็นดินร่วน มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 5 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.2)

BC2 มีความลึกอยู่ในช่วง 145-173 ซม. ดินมีสีแดงอ่อน (light red, 40%) และสีเทาปนเหลือง (yellowish brown, 60%) เป็นดินร่วน มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 10 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.3)

BC3 มีความลึกอยู่ในช่วง 173-210+ ซม. ดินมีสีแดง (red, 50%) และสีชมพู (pink, 50%) เป็นดินร่วน มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 20 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.1)

ดินบริเวณนี้ค่อนข้างลึก มีการสะสมของดินเหนียวเพิ่มขึ้นที่ระดับความลึก 5-80 ซม. (273-432 g kg^{-1}) จึงจำแนกดินให้อยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults กลุ่มดิน Palehumults และกลุ่มดินย่อย Typic Palehumults

ค. พีดอน 3

เป็นดินป่าสนผสมป่าดิบเขา มีไม้สนสามใบและก่อหมากเป็นพันธุ์ไม้เด่น โดยมีไม้ก่อหมากขึ้นหนาแน่นมาก พบว่ามีการตัดฟันไม้สนสามใบขนาดกลางไปทำเป็นไม้แผ่นสำหรับการสร้างบ้านเรือนและตัดไม้ก่อหมากสำหรับทำฟืน ทำให้สภาพพื้นที่ค่อนข้างแห้งเนื่องจากเกิดช่องว่างระหว่างเรือนยอดและมีแสงแดดส่องลงสู่พื้นดินมาก ช่วงฤดูฝนจะเกิดการเซาะกร่อนหน้าดินสูง ซึ่งส่งผลต่อลักษณะดิน พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,209 ม. พื้นที่มีความลาดชันร้อยละ 38 เป็นดินที่ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุหนาประมาณ 2-5 ซม. การพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A- BA-Bt1- Bt2- Bt3- BC1- BC2- BC3-BC4 ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-25**

A มีความลึกอยู่ในช่วง 0-3/5 ซม. ดินมีสีเทาทึบมาก (very dark gray) เป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.8)

BA มีความลึกอยู่ในช่วง 3/5-20 ซม. ดินมีสีผสมระหว่างสีแดงปนเหลือง (yellowish red, 60%) และสีน้ำตาลปนแดง (reddish brown, 40%) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 15 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมากและขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.9)

Bt1 มีความลึกอยู่ในช่วง 20-39 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียวปนทราย (sandy clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 15 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.1)

Bt2 มีความลึกอยู่ในช่วง 39-64 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินดินร่วนเหนียว (clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 20 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณมากและขนาดปานกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.2)

Bt3 มีความลึกอยู่ในช่วง 64-88 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินร่วนเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 16 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.5)

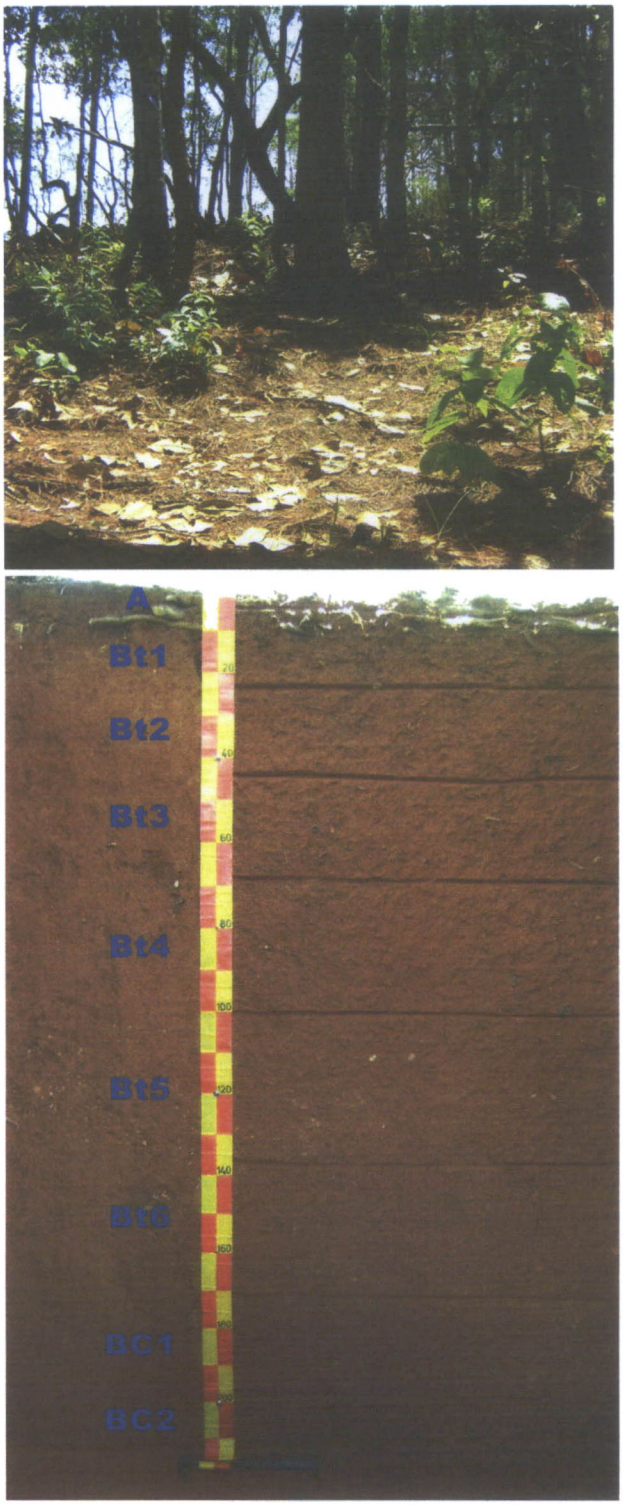
BC1 มีความลึกอยู่ในช่วง 88-110 ซม. ดินมีสีแดง (red, 55%) และสีขาวปนชมพู (pinkish white, 45%) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 23 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและขนาดกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

BC2 มีความลึกอยู่ในช่วง 110-136 ซม. ดินมีสีแดง (red, 50%) และสีเหลืองปนแดง (reddish yellow, 50%) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 24 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมากและขนาดกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

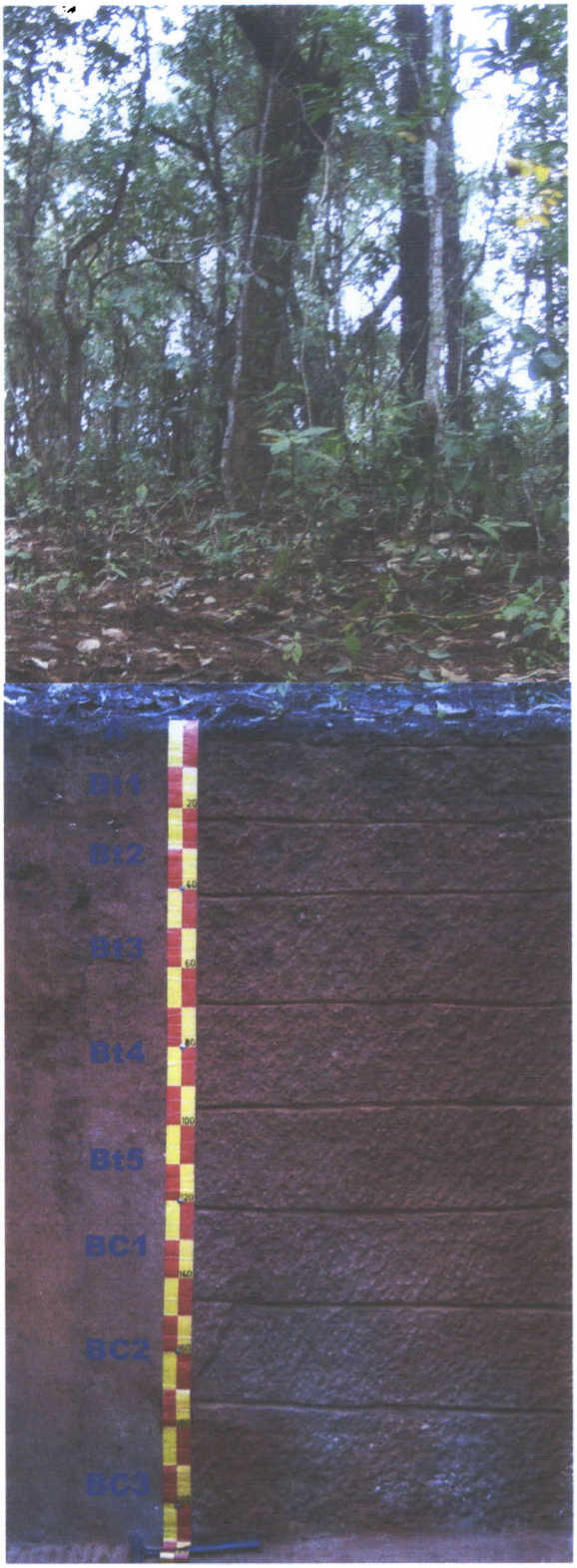
BC3 มีความลึกอยู่ในช่วง 136-170 ซม. ดีมีสีเหลืองปนแดง (reddish yellow, 60%) และสีแดงอ่อน (weak red, 40%) เป็นดินร่วนปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 18 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมากและขนาดกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.2)

BC4 มีความลึกอยู่ในช่วง 170-210+ ซม. ดินมีสีแดง (red, 50%) และสีเหลืองปนแดง (reddish yellow, 50%) เป็นดินร่วนปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 20 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและเล็กมาก ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.3)

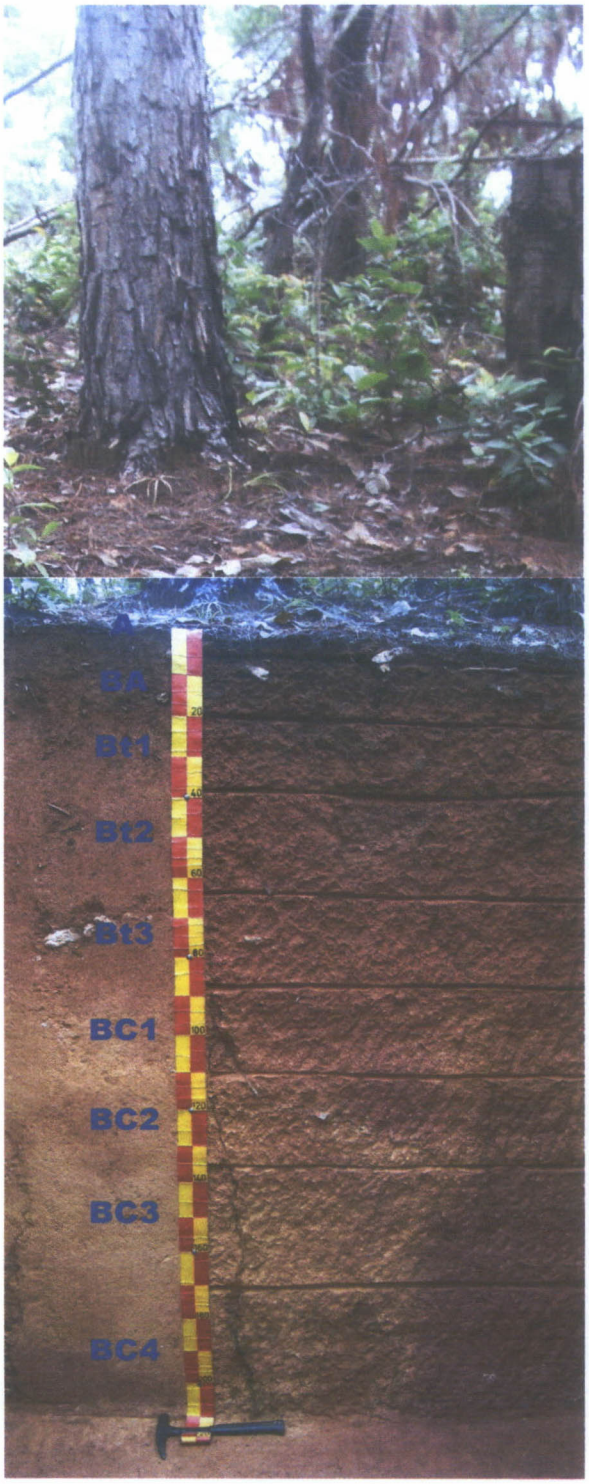
ดินบริเวณนี้ค่อนข้างลึก มีการสะสมของดินเหนียวเพิ่มขึ้นที่ระดับความลึก 10-140 ซม. (256-299 g kg^{-1}) จึงจำแนกดินให้อยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults กลุ่มดิน Palehumults และกลุ่มดินย่อย Typic Palehumults



รูปที่ 4-23 ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 1



รูปที่ 4-24 ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 2



รูปที่ 4-25 ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 3

(2) ป่าชุมชนอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และ พีดอน 6)

ดินในป่าชุมชนอนุรักษ์เป็นดินในสังคมพืชป่าสนผสมป่าดิบเขาและป่าดิบเขา ศึกษาดินที่ระดับความสูงระหว่าง 1,255-1,589 ม.จากระดับน้ำทะเล มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินแกรนิตและที่มีการผุสลายอยู่กับที่

ก. พีดอน 4

ดินป่าดิบเขาบริเวณนี้เป็นป่าที่ฟื้นสภาพจากไร่เก่าประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา ประกอบด้วยต้นไม้ขนาดกลางและขนาดเล็กหนาแน่นมาก (400 ต้น/ไร่) พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,255 ม. มีความลาดชันร้อยละ 60 มีก่อแป้นเป็นพันธุ์ไม้เด่น เป็นดินที่ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุหนา 2-10 ซม. และหน้าตัดดินเป็นแบบ A-AB–Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-26**

A มีความลึกอยู่ในช่วง 0-6/9 ซม. ดินมีสีน้ำตาลปนเทาเข้มมาก (very dark grayish brown) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.3)

AB มีความลึกอยู่ในช่วง 6/9-14/20 ซม. ดินมีสีผสมระหว่างสีน้ำตาลเข้ม (dark brown, 60%) และสีแดง (red, 40%) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็กละขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.3)

Bt1 มีความลึกอยู่ในช่วง 14/20-28/35 ซม. ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม (dark reddish brown) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 9 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็ก ปริมาณปานกลาง และขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.4)

Bt2 มีความลึกอยู่ในช่วง 28/35-52 ซม. ดินมีสีแดงทึบ (dark red) เป็นดินเหนียวปนทราย (sandy clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณน้อย ขนาดเล็กปริมาณมาก และขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.4)

Bt3 มีความลึกอยู่ในช่วง 52-82 ซม. ดินมีสีน้ำตาลปนแดง (reddish brown) เป็นดินร่วนเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 9 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.7)

Bt4 มีความลึกอยู่ในช่วง 82-114 ซม. ดินมีสีแดงทึบ (dark red,) เป็นดินร่วนเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 10 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

Bt5 มีความลึกอยู่ในช่วง 114-148 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 11 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.9)

Bt6 มีความลึกอยู่ในช่วง 148-180 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 11 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

Bt7 มีความลึกอยู่ในช่วง 180-210+ ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียว มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 10 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.9)

ดินบริเวณนี้ลึกมากและมีการพัฒนาของชั้นดินมานาน โดยมีการสะสมของดินเหนียวเพิ่มขึ้นที่ระดับความลึก 10-200 ซม. (282-426 g kg^{-1}) จึงเป็นดินที่มีการพัฒนาของชั้นดินค่อนข้างมาก จัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults กลุ่มดิน Palehumults และกลุ่มดินย่อย Typic Palehumults

ข. พีดอน 5

เป็นดินป่าดิบเขาดั้งเดิมที่มีสภาพความอุดมสมบูรณ์มาก แต่เคยมีไฟป่าเกิดขึ้นหนึ่งครั้งเมื่อประมาณ 5 ปีที่ผ่านมา สำหรับพืชประกอบด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็กไม่มาก พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,336 ม. มีความลาดชันร้อยละ 50 พันธุ์ไม้เด่นคือสนสามใบและก่อแป้น เป็นดินที่ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุหนา 5-10 ซม. และหน้าตัดดินเป็นแบบ A1-A2-AB-Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6-Bt7 ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-27**

A1 มีความลึกอยู่ในช่วง 0-7/10 ซม. ดินมีสีเทาปนแดงเข้ม (dark reddish gray) เป็นดินทรายปนดินร่วน (loamy sand) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 6 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.4)

A2 มีความลึกอยู่ในช่วง 7/10-20/22 ซม. ดินมีสีแดงคล้ำ (dusky red) เป็นดินทรายปนดินร่วน (loamy sand) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 5 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.5)

AB มีความลึกอยู่ในช่วง 20/22-30/34 ซม. ดินมีสีผสมระหว่างสีแดงคล้ำมาก (very dusky red, 65%) และสีแดง (red, 35%) เป็นดินทรายปนดินร่วน (loamy sand) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 5 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและเล็กมาก ปริมาณปานกลาง ขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.5)

Bt1 มีความลึกอยู่ในช่วง 30/34-52/57 ซม. ดินมีสีแดงคล้ำ (dusky red) เป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 6 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดใหญ่ ขนาดเล็กและเล็กมาก ปริมาณน้อย ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.4)

Bt2 มีความลึกอยู่ในช่วง 52/57-80 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและขนาดกลาง ปริมาณปานกลาง และขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.7)

Bt3 มีความลึกอยู่ในช่วง 80-118 ซม. ดินมีสีแดงเข้ม (dark red) เป็นดินเหนียวปนทราย (sandy clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 12 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กและขนาดปานกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.7)

Bt4 มีความลึกอยู่ในช่วง 118-140 ซม. ดินมีสีแดงเข้ม (dark red) เป็นดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 15 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.6)

Bt5 มีความลึกอยู่ในช่วง 140-170 ซม. ดินมีสีแดงเข้ม (dark red) เป็นดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 15 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.9)

Bt6 มีความลึกอยู่ในช่วง 170-200 ซม. ดินมีสีแดงอ่อน (weak red) เป็นดินดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 13 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็ก ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

Bt7 มีความลึกอยู่ในช่วง 200-220+ ซม. ดินมีสีแดงอ่อน (weak red) เป็นดินเหนียว (clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 10 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

ดินบริเวณนี้มีความลึกมากและมีการพัฒนาของชั้นดินมานาน มีการสะสมของดินเหนียวเพิ่มขึ้นที่ระดับความลึก 52-220 ซม. (252-455 g kg^{-1}) จึงเป็นดินที่มีการพัฒนาของชั้นดินมากและจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults กลุ่มดิน Palehumults และกลุ่มดินย่อย Typic Palehumults

ค. พีดอน 6

เป็นดินป่าดิบเขาที่ไม่มีไม้สนสามใบขึ้นอยู่ พื้นที่เป็นป่าดั้งเดิมที่ไม่เคยถูกรบกวนจากการตัดฟันไม้ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,589 ม. มีความลาดชันร้อยละ 30 พันธุ์ไม้เด่น คือ ก่อขาว ยมแดง กำลังเสือโคร่ง เป็นต้น เป็นดินที่ลึกมากกว่า 200 ซม. มีชั้นอินทรียวัตถุหนา 10-15 ซม. และหน้าตัดดินเป็นแบบ A1-A2-A3-AB-Bt1- Bt2- Bt3- Bt4- Bt5- Bt6 ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-28**

A1 มีความลึกอยู่ในช่วง 0-4/6 ซม. ดินมีสีดำ (black) เป็นดินทรายปนดินร่วน (loamy sand) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 6 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็ก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

A2 มีความลึกอยู่ในช่วง 4/6-14/16 ซม. ดินมีสีเทาเข้มมาก (very dark gray) เป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็ก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.7)

A3 มีความลึกอยู่ในช่วง 14/16-25/27 ซม. ดินมีสีแดงคล้ำมาก (very dusky red) เป็นดินทรายปนดินร่วน (loamy sand) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ขนาดเล็ก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.6)

AB มีความลึกอยู่ในช่วง 25/27-39/43 ซม. ดินมีสีผสมระหว่างสีแดงอ่อน (weak red, 60%) และสีน้ำตาลปนแดง (reddish brown, 40%) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 10 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็ก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.5)

Bt1 มีความลึกอยู่ในช่วง 39/43-67 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียวปนทราย (sandy clay) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมาก ปริมาณมาก ขนาดเล็ก ปริมาณปานกลางและขนาดใหญ่ ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.4)

Bt2 มีความลึกอยู่ในช่วง 67-99 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียวปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 10 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กมากและขนาดปานกลาง ปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 5.3)

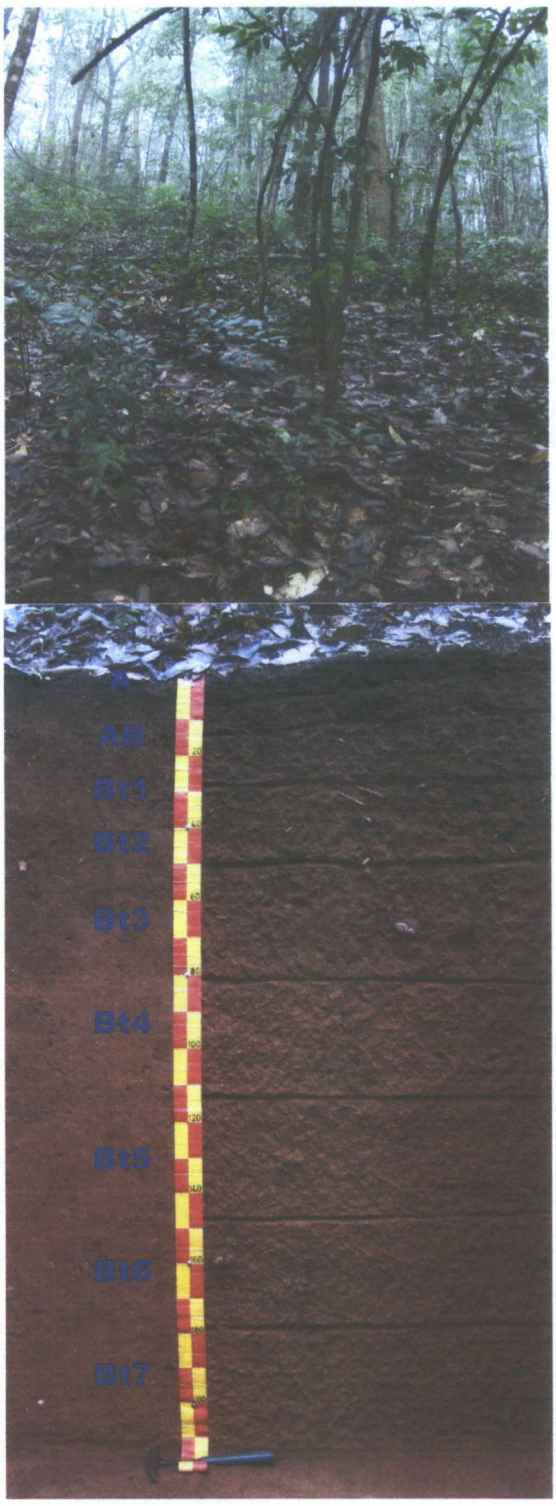
Bt3 มีความลึกอยู่ในช่วง 99-134 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียวปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 12 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดเล็กปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

Bt4 มีความลึกอยู่ในช่วง 134-169 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินเหนียวปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 7 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบรากขนาดกลางปริมาณน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.7)

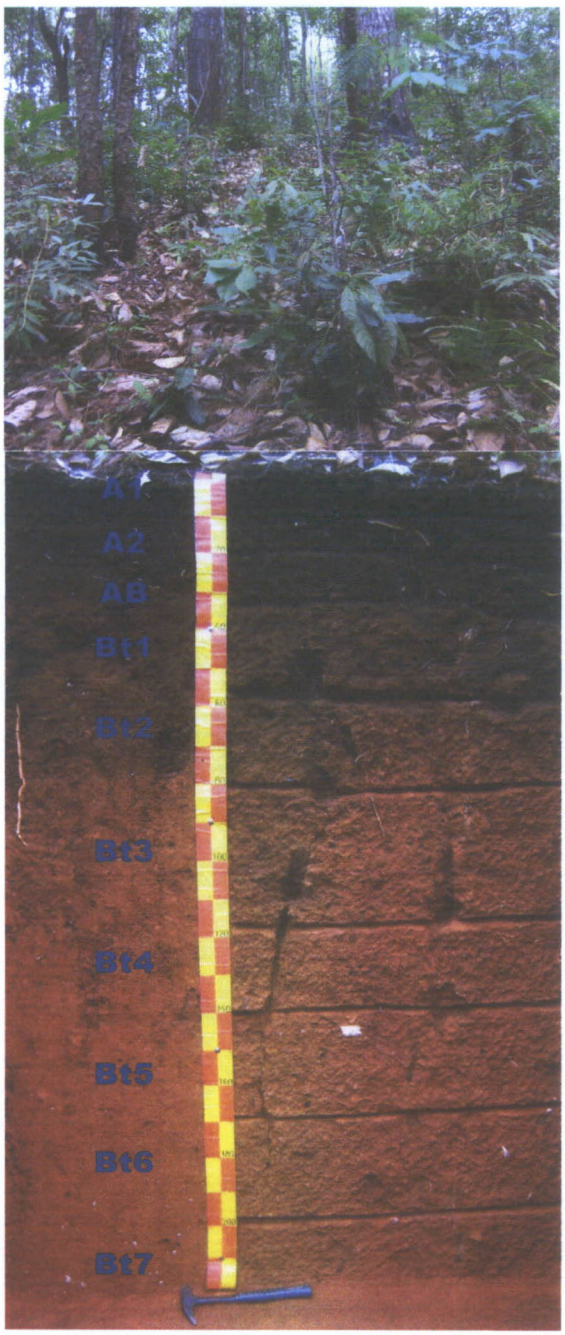
Bt5 มีความลึกอยู่ในช่วง 169-195 ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 8 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

Bt6 มีความลึกอยู่ในช่วง 195-218+ ซม. ดินมีสีแดง (red) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีชิ้นส่วนของหินร้อยละ 11 โดยปริมาตร โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.9)

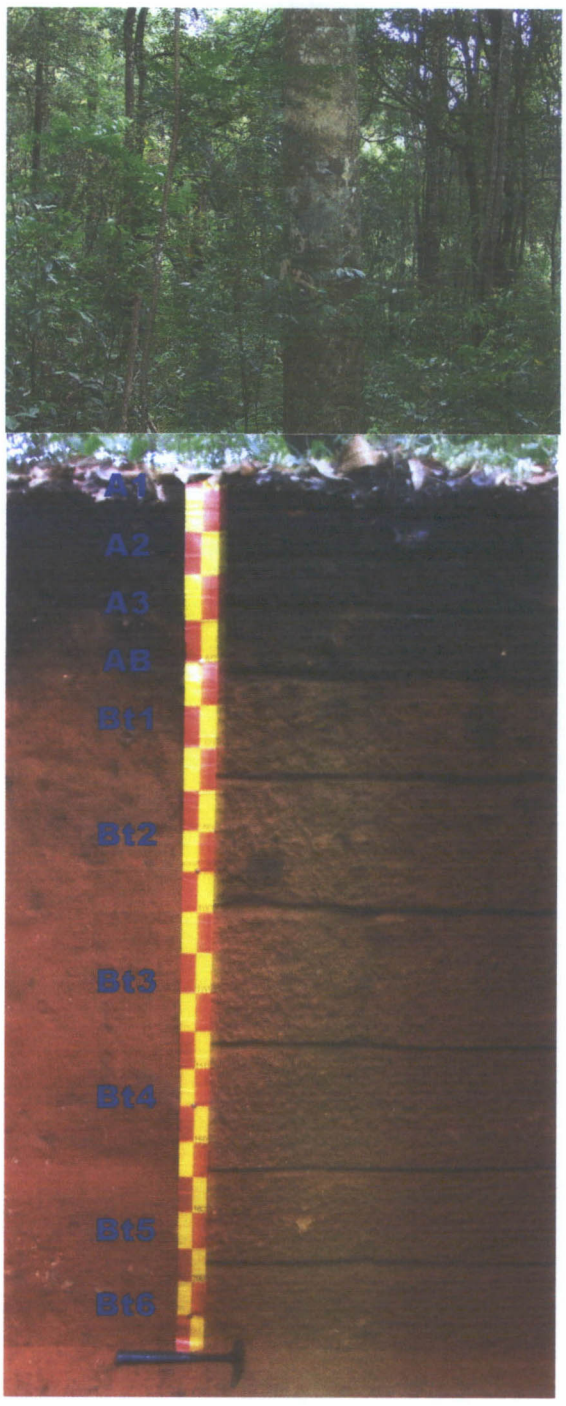
ดินบริเวณนี้มีความลึกมากและมีการพัฒนาของชั้นดินมานาน มีการสะสมของดินเหนียวเพิ่มขึ้นที่ระดับความลึก 25-218 ซม. (217-409 g kg^{-1}) จึงเป็นดินที่มีการพัฒนาของชั้นดินมาก ดินจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults กลุ่มดิน Palehumults และกลุ่มดินย่อย Typic Palehumults



รูปที่ 4-26 ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 4



รูปที่ 4-27 ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 5



รูปที่ 4-28 ลักษณะภูมิประเทศและหน้าตัดของดิน พีดอน 6

4.1.3.2 สมบัติทางกายภาพ

สมบัติทางกายภาพของดินในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ประกอบด้วย ความหนาแน่นรวมและเนื้อดิน ตามข้อมูลใน **ตารางที่ 4-23** และ **รูปที่ 4-29**

4.1.3.2.1 ความหนาแน่นรวมของดิน

ความหนาแน่นรวมของดินคือ น้ำหนักดินแห้งต่อหนึ่งหน่วยปริมาตร (Bulk density is the dry mass (of <2mm material) of given volume of intact soil in Megagrams per cubic meter (which also equals kilograms per liter) (Fisher and Binkley, 2000) มีอิทธิพลต่อการถ่ายเทของอากาศ การซึมผ่านของน้ำ และกิจกรรมของสัตว์ในดิน แต่เดิมนั้นมีหน่วยเป็น กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ($g\ cm^{-3}$) ปัจจุบันมีการเปลี่ยนหน่วยเป็น Mg m-3 ($Mg\ m^{-3}$)

(1) ป่าชุมชนใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

ดินในป่าใช้สอยโดยเฉลี่ยมีค่าความหนาแน่นมากกว่าป่าอนุรักษ์ พบว่า ดินใน **พีดอน 1** มีความหนาแน่นผันแปรระหว่าง 1.13-1.44 Mg m^{-3} ดินชั้นบน (0-5 ซม.) ของ **พีดอน 2** มีความหนาแน่นเท่ากับ 0.65 Mg m^{-3} และดินที่ลึกลงไป (5-200 ซม.) มีค่าระหว่าง 1.10-1.53 Mg m^{-3} สำหรับดินชั้นบนของ **พีดอน 3** ที่ความลึก 0-30 ซม. มีค่าระหว่าง 1.15-1.33 $Mg\ m^{-3}$ และดินที่ลึกลงไป (30-200 ซม.) มีค่าผันแปรระหว่าง 1.32-1.49 $Mg\ m^{-3}$

(2) ป่าชุมชนอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และ พีดอน 6)

ดินในป่าอนุรักษ์มีความหนาแน่นต่ำมากในดินชั้นบนและสูงขึ้นในดินชั้นล่าง ดินชั้นบนของ **พีดอน 4** ที่ความลึก 0-60 ซม. มีค่าระหว่าง 0.81-1.07 $Mg\ m^{-3}$ และ 1.13-1.38 $Mg\ m^{-3}$ ในชั้นดินที่ลึกลงไป ดินชั้นบนของ **พีดอน 5** ที่ความลึก 0-60 ซม. มีค่าระหว่าง 0.62-0.80 $Mg\ m^{-3}$ ในชั้นดินที่ลึกลงไปมีค่าระหว่าง 1.02-1.30 $Mg\ m^{-3}$ สำหรับดินชั้นบนของ **พีดอน 6** ที่ความลึก 0-60 ซม. มีค่าต่ำมาก (0.46-0.94 $Mg\ m^{-3}$) สำหรับดินที่ลึกลงไปมีค่าระหว่าง 1.04-1.51 $Mg\ m^{-3}$

4.1.3.2.2 เนื้อดิน

ดินประกอบด้วยอนุภาค 3 แบบ คือ ดินเหนียว (Clay) ทรายแป้ง (Silt) และทราย (Sand) ดินแต่ละชนิดจะมีสัดส่วนของอนุภาคเหล่านี้แตกต่างกันไป ดินที่มีเนื้อดินละเอียดจะมีอนุภาคดินเหนียวในสัดส่วนที่มาก ส่วนดินเนื้อหยาบจะมีอนุภาคทรายมาก เมื่อสัดส่วนของอนุภาคดินมีการเปลี่ยนแปลงไปก็จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาของชั้นดิน อย่างไรก็ตามการพัฒนาของชั้นดินได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ หลายอย่างร่วมกัน เช่น ชนิดพืช ปริมาณน้ำฝน สภาพภูมิประเทศ หินต้นกำเนิดดิน เป็นต้น

ลักษณะของเนื้อดินแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) ดินทรายหรือดินเนื้อหยาบ (Sandy soils) (2) ดินร่วนหรือดินเนื้อละเอียดปานกลางถึงเนื้อหยาบปานกลาง (Loamy soils) และ (3) ดินเหนียวที่มีเนื้อละเอียด (Clayey soils)

(1) ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

พีดอน 1 : ดินชั้นบนสุด (0-5 ซม.) มีเนื้อละเอียดแบบดินเหนียวปนทราย มีอนุภาคทราย 515 g kg^{-1} และดินเหนียว 353 g kg^{-1} ที่ความลึก 5-120 ซม.เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียวมีอนุภาคทราย 337-463 g kg^{-1} และดินเหนียว 382-556 g kg^{-1} เป็นดินร่วนปนดินเหนียวที่ความลึก 120-160 ซม.และดินร่วนที่ความลึก 160-200 ซม.

พีดอน 2 : ดินชั้นบน (0-10 ซม.) มีเนื้อละเอียดปานกลางแบบดินร่วนเหนียวปนทราย มีอนุภาคทราย 575-676 g kg^{-1} ดินเหนียว 215-273 g kg^{-1} เป็นดินละเอียดแบบดินเหนียวที่ความลึก 10-40 ซม.มีอนุภาคดินเหนียว 407-432 g kg^{-1} ที่ความลึก 40-80 ซม. มีเนื้อละเอียดปานกลางแบบดินร่วนเหนียว เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลางที่ความลึก 80-200 ซม. มีอนุภาคทราย 472-497 g kg^{-1} และดินเหนียว 159-217 g kg^{-1}

พีดอน 3 : ชั้นผิวดิน (0-5 ซม.) มีเนื้อดินหยาบปานกลางแบบดินร่วนปนทราย มีอนุภาคทรายสูง (698 g kg^{-1}) ชั้นความลึก 5-20 ซม. มีเนื้อหยาบปานกลางแบบดินร่วนเหนียวปนทราย มีอนุภาคทราย 550-673 g kg^{-1} ดินเหนียว 223-299 g kg^{-1} ที่ความลึก 20-30 ซม. เป็นดินเหนียวปนทราย มีอนุภาคดินเหนียว 375 g kg^{-1} เป็นดินร่วนเหนียวที่ความลึก 30-100 ซม. เป็นดินร่วนเหนียวมีอนุภาคทราย 418-444 g kg^{-1} และดินเหนียว 332-383 g kg^{-1} มีการสะสมอนุภาคทรายเพิ่มขึ้นเล็กน้อยที่ความลึก 100-140 ซม. มีอนุภาคทราย 469-495 g kg^{-1} และดินเหนียว 256-264 g kg^{-1} มีเนื้อปานกลางแบบดินร่วนที่ความลึก 140-160 ซม. ที่ความลึก 160-200 ซม.เป็นดินเนื้อหยาบปานกลางแบบดินร่วนปนทราย มีอนุภาคทรายเท่ากับ 546-587 g kg^{-1} และดินเหนียว 172-180 g kg^{-1}

(2) ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และ พีดอน 6)

พีดอน 4 : ดินชั้นบน (0-30 ซม.) มีเนื้อละเอียดปานกลางดินร่วนเหนียวปนทรายทราย มีปริมาณอนุภาคทราย 494-647 g kg^{-1} และดินเหนียว 224-308 g kg^{-1} เป็นดินเหนียวปนทรายที่ความลึก 30-60 ซม. มีอนุภาคทราย 468 g kg^{-1} ดินเหนียว 350-359 g kg^{-1} ที่ความลึก 60-120 ซม. เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลางแบบร่วนปนดินเหนียว มีอนุภาคทราย 443 g kg^{-1} ดินเหนียว 376-384 g kg^{-1} เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียวที่ความลึก 120-200 ซม. มีอนุภาคดินเหนียว 410-426 g kg^{-1}

พีดอน 5 : ดินชั้นบนที่ความลึก 0-30 ซม. เป็นดินทรายปนดินร่วน มีอนุภาคทรายสูงถึง 820-833 g kg^{-1} และทรายแป้ง 134-143 g kg^{-1} เริ่มมีการสะสมดินเหนียวที่ความลึก 40-100 ซม.ในปริมาณ 100-176 g kg^{-1} แต่อนุภาคทรายยังมีมาก 630-693 g kg^{-1} ที่ความลึก 100-200 ซม. ดินมีเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีอนุภาคดินเหนียว 292-455 g kg^{-1} อนุภาคทราย 388-464 g kg^{-1}

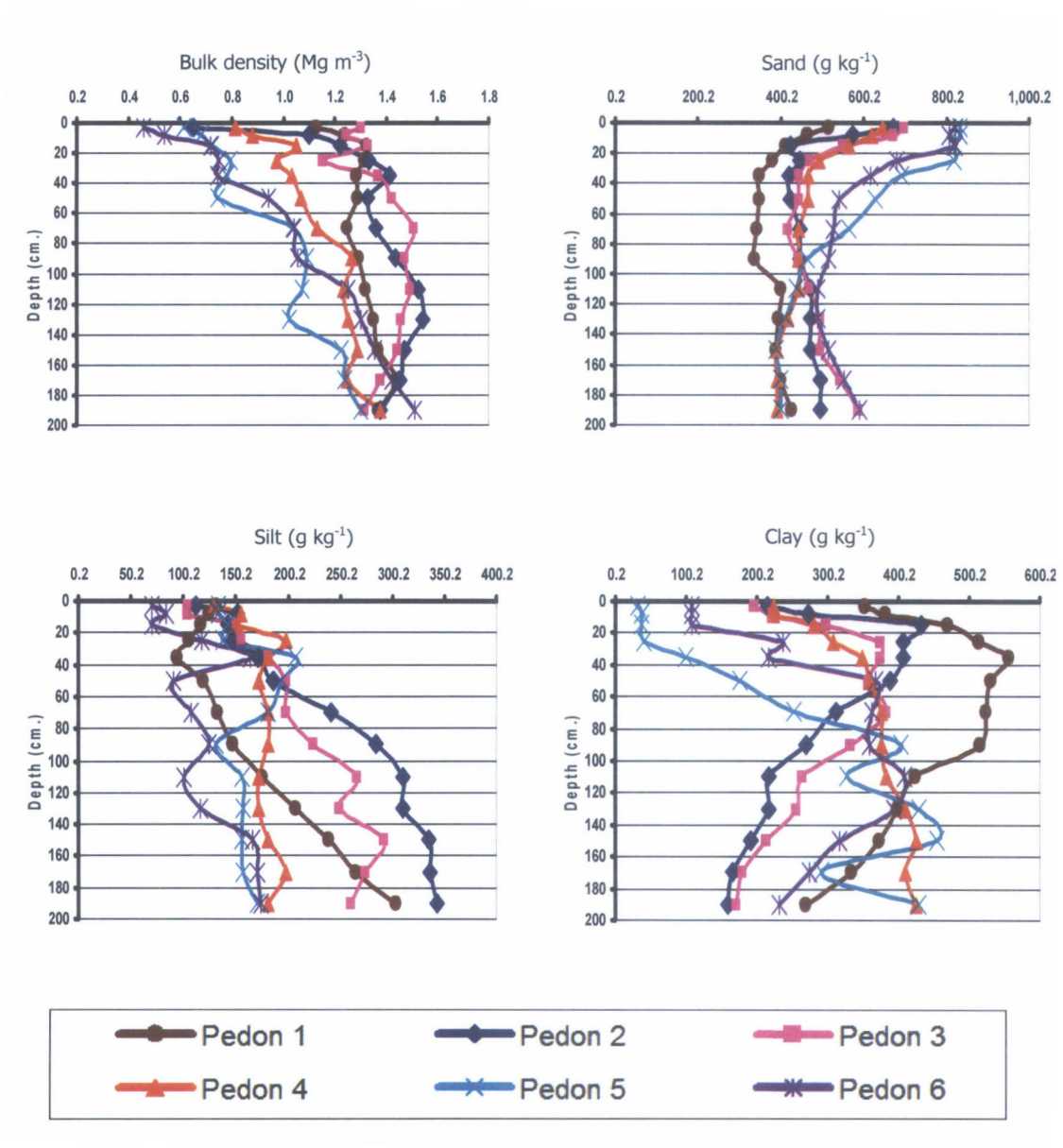
พีดอน 6 : ดินชั้นบน (0-20 ซม.) เป็นดินทรายปนดินร่วน มีปริมาณอนุภาคทรายสูงถึง 809-821 g kg^{-1} และดินเหนียว 108 g kg^{-1} ที่ความลึก 20-40 ซม. เป็นดินดินร่วนเหนียวปนทราย มีอนุภาคทรายสูงถึง 618-681 g kg^{-1} และดินเหนียว 217-238 g kg^{-1} ที่ความลึกระดับ 40-140 ซม.เป็นดินเหนียวปนทราย มีอนุภาคทรายสูงถึง 490-541 g kg^{-1} และดินเหนียว 359-409 g kg^{-1} ที่ความลึก 140-200 ซม.เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีอนุภาคทราย 516-596 g kg^{-1} และดินเหนียว 233-317 g kg^{-1}

ตารางที่ 4-23 สมบัติทางกายภาพของดินป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ตามระดับความลึก

Depth	Bulk density	Particle size distribution (g kg^{-1})			Gravel content	Texture
(cm.)	(Mg m^{-3})	sand	silt	clay	(%)	
			พื้นที่ 1 (Utilization forest)			
0-5	1.13	515	132	353	7.95	Sandy clay
5-10	1.24	463	125	382	7.75	Clay
10-20	1.33	413	117	470	8.02	Clay
20-30	1.32	382	106	513	8.56	Clay
30-40	1.28	350	94	556	9.07	Clay
40-60	1.29	350	119	531	10.87	Clay
60-80	1.25	344	133	524	8.51	Clay
80-100	1.29	337	147	516	10.06	Clay
100-120	1.32	400	176	424	9.00	Clay
120-140	1.35	394	208	399	3.88	Clay loam
140-160	1.37	388	239	373	8.58	Clay loam
160-180	1.44	401	265	335	8.82	loam
180-200	1.37	426	304	271	5.83	loam
			พื้นที่ 2 (Utilization forest)			
0-5	0.65	673	112	215	8.09	Sand clay loam
5-10	1.10	575	152	273	12.22	Sand clay loam
10-20	1.22	425	143	432	17.05	Clay
20-30	1.33	446	147	407	15.58	Clay
30-40	1.41	421	172	407	17.99	Clay
40-60	1.33	425	186	389	13.13	Clay loam
60-80	1.36	446	242	312	16.01	Clay loam
80-100	1.44	446	285	269	13.30	loam
100-120	1.53	472	311	217	13.28	loam
120-140	1.55	472	311	217	11.43	loam
140-160	1.48	472	336	192	9.46	loam
160-180	1.46	497	337	166	11.40	loam
180-200	1.38	497	344	159	9.85	loam
			พื้นที่ 3 (Utilization forest)			
0-5	1.30	698	105	197	9.14	Sandy loam
5-10	1.24	673	104	223	14.90	Sandy clay loam
10-20	1.33	550	151	299	16.94	Sandy clay loam
20-30	1.15	469	156	375	12.53	Sandy clay
30-40	1.37	444	181	375	19.09	Clay loam
40-60	1.43	444	198	358	21.41	Clay loam
60-80	1.51	418	199	383	15.83	Clay loam
80-100	1.47	444	224	332	17.61	Clay loam
100-120	1.49	469	267	264	28.44	Sandy clay loam
120-140	1.46	495	249	256	19.78	Sandy clay loam
140-160	1.45	495	292	213	15.04	Loam
160-180	1.38	546	274	180	22.24	Sandy loam
180-200	1.32	587	261	172	19.59	Sandy loam

ตารางที่ 4-23 (ต่อ)

Depth	Bulk density	Particle size distribution (g kg^{-1})			Gravel content	Texture
(cm.)	(Mg m^{-3})	sand	silt	clay	(%)	
			พีดอน 4 (Conservation forest)			
0-5	0.81	647	129	224	8.91	Sandy clay loam
5-10	0.88	621	155	224	6.57	Sandy clay loam
10-20	1.05	566	152	282	7.94	Sandy clay loam
20-30	0.97	494	198	308	10.46	Sandy clay loam
30-40	1.03	468	182	350	8.35	Sandy clay
40-60	1.07	468	173	359	8.28	Sandy clay
60-80	1.13	443	181	376	11.27	Clay loam
80-100	1.27	443	181	376	8.66	Clay loam
100-120	1.24	443	173	384	12.66	Clay loam
120-140	1.25	417	173	410	10.74	Clay
140-160	1.29	392	182	426	11.24	Clay
160-180	1.25	392	198	410	11.15	Clay
180-200	1.38	392	182	425	10.25	Clay
			พีดอน 5 (Conservation forest)			
0-5	0.62	833	134	33	7.64	Loamy sand
5-10	0.68	833	134	37	4.83	Loamy sand
10-20	0.73	820	143	37	5.85	Loamy sand
20-30	0.80	820	139	41	4.01	Loamy sand
30-40	0.78	693	207	100	5.17	Sandy loam
40-60	0.75	630	195	176	7.21	Sandy loam
60-80	1.04	566	182	252	8.74	Sandy clay loam
80-100	1.09	464	132	404	9.68	Sandy clay
100-120	1.07	439	157	328	16.73	Clay
120-140	1.02	413	158	429	14.00	Clay
140-160	1.23	388	157	455	17.08	Clay
160-180	1.24	401	158	292	10.21	Clay
180-200	1.30	400	171	429	10.25	Clay
			พีดอน 6 (Conservation forest)			
0-5	0.46	821	71	108	9.46	Loamy sand
5-10	0.54	809	84	108	9.88	Loamy sand
10-20	0.72	821	71	108	7.79	Loamy sand
20-30	0.75	681	118	238	9.55	Sandy clay loam
30-40	0.75	618	165	217	10.74	Sandy clay loam
40-60	0.94	541	91	368	7.74	Sandy clay
60-80	1.04	529	108	364	8.43	Sandy clay
80-100	1.06	516	125	359	12.74	Sandy clay
100-120	1.25	490	101	409	12.64	Sandy clay
120-140	1.30	490	117	393	7.81	Sandy clay
140-160	1.36	516	167	317	5.92	Sandy clay loam
160-180	1.42	554	171	275	11.44	Sandy clay loam
180-200	1.51	592	175	233	10.69	Sandy clay loam



รูปที่ 4-29 ความหนาแน่นและการกระจายของอนุภาคดินตามระดับความลึกในดินป่าชุมชน

4.1.3.3 สมบัติทางเคมี

สมบัติทางเคมีมีความเกี่ยวข้องกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินหรือความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในดิน ได้แก่ สัตว์ในดิน เชื้อรา แบคทีเรีย เป็นต้น

ผลการศึกษาสมบัติทางเคมีของดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และใช้สอยของบ้านหนองเต่า ได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-24** และ **รูปที่ 4-30 และ 4-31**

ก. ปฏิกิริยาดิน

(1) ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

พีดอน 1 ดินมีค่าปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลาง (moderately acid) ที่ความลึก 0-10 ซม. โดยมีค่า pH 5.81-5.93 เป็นกรดเล็กน้อยในดินชั้นล่าง (pH 6.13-6.81) ยกเว้นที่ความลึก 80-100, 160-200 ที่มีค่าปฏิกิริยาเป็นกลาง (neutral) แต่โดยเฉลี่ยแล้วความเป็นกรดลดลงในดินชั้นล่าง

พีดอน 2 ดินที่ความลึก 0-10 ซม. เป็นกรดจัดมาก (very strongly acid) มีค่า pH 4.80 เป็นกรดจัด (strongly acid) ที่ความลึก 10-20 ซม. (pH 5.45) ที่ความลึก 20-60 ซม เป็นกรดปานกลาง (pH 5.63-5.92) ดินที่อยู่ลึกลงไปมีค่า pH ระหว่าง 6.06-6.49 จึงเป็นกรดเล็กน้อย (slightly acid)

พีดอน 3 ดินมีค่าปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากที่ความลึก 0-10 ซม. (pH 4.78-4.86) และเป็นกรดจัดในดินที่ความลึก 10-60 ซม. (pH 5.11-5.46) มีค่าเป็นกรดปานกลางในดินที่ความลึก 70-200 ซม. (pH 6.02-6.37)

แสดงให้เห็นว่าดินชั้นบนในป่าใช้สอยมีปฏิกิริยาผันแปรระหว่างเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก เป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลางหรือเป็นกลางในดินชั้นล่าง ความเป็นกรดในดินชั้นบนเกิดจากการย่อยสลายของซากพืชให้สารประกอบฮิวมัส

(2) ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และ พีดอน6)

พีดอน 4 ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดที่ความลึก 0-60 ซม. (pH 5-23-5.50) เป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.02-6.04) ที่ความลึก 60-100 ซม. เป็นกรดปานกลาง (pH 5.65) ที่ความลึก 100-120 ซม. เป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.01) ที่ความลึก 120-140 ซม. เป็นกรดปานกลาง (pH 5.80-5.92) ที่ความลึก 140-180 ซม. และเป็นกรดเล็กน้อย ที่ความลึก 180-200 ซม. (pH 6.07)

พีดอน 5 ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดที่ความลึก 0-10 ซม. (pH 5.39-5.46) เป็นกรดปานกลางที่ความลึก 10-20 ซม. (pH 5.67) เป็นกรดจัดที่ความลึก 20-40 ซม. (pH 5.30-5.45) เป็นกรด

ปานกลางที่ความลึก 40-160 ซม. (pH 5.49-5.93) และเป็นกรดเล็กน้อยที่ความลึก 160-200 ซม.(pH 6.01-6.02)

พีดอน 6 ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางที่ความลึก 0-30 ซม. (pH 5.6-5.88) เป็นกรดจัดที่ความลึก 30-100 ซม. (pH 5.35-5.47) เป็นกรดปานกลางที่ความลึก 100-180 ซม. (pH 5.72-5.95) และเป็นกรดเล็กน้อยที่ความลึก 180-200 ซม. เท่ากับ 6.01

ดินชั้นบนในป่าอนุรักษ์มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดหรือกรดจัดมาก ขณะที่ดินชั้นล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง หินต้นกำเนิดดินบริเวณนี้เป็นหินแกรนิต ซึ่งปกติผุสลายให้ปฏิกิริยาเป็นกรด อย่างไรก็ตามพบว่าดินชั้นล่างเป็นกรดเพียงเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทางแร่ของหินแกรนิตบริเวณนี้เมื่อผุสลายแล้วให้ปฏิกิริยาเป็นกรดไม่มาก

ข. อินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในดิน

ตารางที่ 4-24 และ **รูปที่ 4-30** แสดงปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในดินป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

(1) ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

พีดอน 1 ดินที่ความลึก 0-10 ซม. มีประมาณอินทรียวัตถุสูงมาก (45.30-67.70 g kg^{-1}) มีปริมาณปานกลางที่ความลึก 10-20 ซม. (15.20 g kg^{-1}) มีปริมาณต่ำที่ความลึก 20-60 ซม. (5.90-8.50 g kg^{-1}) และต่ำมากในชั้นดินที่อยู่ลึกลงไป

ปริมาณคาร์บอนมีแนวโน้มเช่นเดียวกับอินทรียวัตถุเนื่องจากคำนวณค่าเฉลี่ยคาร์บอนเท่ากับ 58 เปอร์เซ็นต์ของอินทรียวัตถุ

ไนโตรเจนในชั้นดินที่ความลึก 0-10 ซม. มีค่าต่ำ (1.00-1.20 g kg^{-1}) และมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป สัดส่วนประมาณคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีมากที่สุดที่ความลึก 0-5 ซม. เท่ากับ 32.72 และน้อยที่สุดที่ความลึก 180-200 ซม. เท่ากับ 3.77

พีดอน 2 ดินที่ความลึก 0-10 ซม. มีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมาก (61.70-75.60 g kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 10-20 ซม. (21.00 g kg^{-1}) ค่อนข้างต่ำที่ความลึก 20-40 ซม. (11.30-13.40 g kg^{-1}) มีค่าต่ำที่ความลึก 40-60 ซม. (9.30 g kg^{-1}) และต่ำถึงต่ำมากที่ความลึก 60-200 ซม.

ปริมาณไนโตรเจนในชั้นดินที่ความลึก 0-5 ซม. มีค่าปานกลาง (2.10 g kg^{-1}) และมีค่าต่ำถึงต่ำมากในดินที่ลึกลงไป สัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีมากที่สุดที่ความลึก 160-180 ซม. เท่ากับ 57.42 และน้อยที่สุด เท่ากับ 6.96 ที่ความลึก 100-120 ซม.

พีดอน 3 ดินที่ความลึก 0-10 ซม. มีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมาก (54.60-46.90 g kg^{-1}) มีปริมาณปานกลาง ที่ความลึก 10-20 ซม. (19.80 g kg^{-1}) มีปริมาณค่อนข้างต่ำที่ความลึก 20-40 ซม.

(12.60-13.50 g kg^{-1}) มีปริมาณต่ำที่ความลึก 40-60 ซม. (7.80 g kg^{-1}) มีปริมาณค่อนข้างต่ำที่ความลึก 60-80 ซม. (10.60 g kg^{-1}) มีปริมาณต่ำที่ความลึก 80-100 ซม. (8.00 g kg^{-1}) และต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป

ปริมาณไนโตรเจนในดินที่ความลึก 0-5 ซม. มีค่าต่ำ (1.30 g kg^{-1}) และมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป ค่าสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 35.19 ที่ความลึก 5-10 ซม. และน้อยที่สุด 2.42 ที่ความลึก 120-140 ซม.

เนื่องจากป่าใช้สอยชาวบ้านใช้ประโยชน์จากป่าโดยตรง คือนำไม้ขนาดใหญ่มาสร้างบ้านเรือน ไม้ขนาดกลางมาทำเสาบ้านและไม้ขนาดเล็กไปทำเสารั้วและฝืนทำให้มีประชากรของพันธุ์ไม้น้อยกว่าป่าอนุรักษ์และบางปีเกิดไฟป่า จึงเป็นสาเหตุให้มีปริมาณอินทรียวัตถุ ไนโตรเจน และคาร์บอนในดินสัดส่วนน้อยกว่าป่าอนุรักษ์

(2) ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และ พีดอน6)

พีดอน 4 ดินที่ความลึก 0-10 ซม. มีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมาก (55.90-68.20 g kg^{-1}) มีค่าสูงที่ความลึก 10-20 ซม. (41.00 g kg^{-1}) มีปริมาณค่อนข้างสูงที่ความลึก 20-40 ซม. (27.90-32.40 g kg-1) และค่อนข้างต่ำหรือต่ำในดินที่ลูกลงไป

มีปริมาณไนโตรเจนในดินมีค่าปานกลางที่ความลึก 0-10 ซม. (2.30-2.70 g kg^{-1}) มีค่าต่ำหรือต่ำมากในดินที่ลึกลงไป

พีดอน 5 ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมากที่ความลึก 0-40 ซม. (63.60-111.20 g kg^{-1}) มีค่าค่อนข้างสูงที่ความลึก 40-60 ซม. (27.90 g kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 60-100 ซม. (15.10-21.60 g kg^{-1}) มีค่าค่อนข้างต่ำหรือต่ำที่ความลึก 100-180 ซม. (6.3.-11.00 g kg^{-1}) และต่ำมากที่ความลึก 180-200 ซม. เท่ากับ 4.40 g kg^{-1})

ปริมาณไนโตรเจนมีค่าสูงเท่ากับ 5.40 g kg^{-1} ที่ความลึก 0-5 ซม. มีค่าปานกลางที่ความลึก 5-10 ซม. (2.10 g kg^{-1}) และมีค่าต่ำหรือต่ำมากในดินที่ลึกลงไป ค่าสัดส่วนปริมาณคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 55.60 ที่ความลึก 30-40 ซม. และน้อยที่สุดที่ความลึก 0-5 ซม. เท่ากับ 7.64

พีดอน 6 ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมากที่ความลึก 0-40 ซม. (48.90-129.40 g kg^{-1}) มีค่าสูงที่ความลึก 40-60 ซม. (37.40 g kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 60-80 ซม. (18.90 g kg^{-1}) มีค่าค่อนข้างต่ำหรือต่ำที่ความลึก 80-180 ซม. (5.90-11.80 g kg^{-1}) และต่ำมาก (4.70 g kg^{-1}) ที่ความลึก 180-200 ซม.

ปริมาณไนโตรเจนในดินมีค่าปานกลางที่ความลึก 0-30 ซม. (2.70-4.30 g kg^{-1}) มีค่าต่ำหรือต่ำมากในดินที่ลึกลงไป ค่าสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีค่าสูงสุดที่ความลึก 180-200 ซม. เท่ากับ 27.26 และมีค่าน้อยที่สุดที่ความลึก 140-160 ซม. เท่ากับ 8.35

ค. ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและโซเดียมที่สามารถสกัดได้

(1) ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

การวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสที่ได้นั้นสามารถวิเคราะห์ส่วนที่อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ส่วนโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมได้จากการสกัดด้วยด่าง

ฟอสฟอรัส :

พีดอน 1 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ปานกลางที่ความลึก 0-5 ซม. (13.42 Mg kg^{-1}) มีค่าต่ำที่ความลึก 5-20 ซม. (3.13-4.04 Mg kg^{-1}) และมีค่าที่ต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป

พีดอน 2 มีค่าค่อนข้างต่ำที่ความลึก 0-10 ซม. (7.78- 9.88 Mg kg^{-1}) และในชั้นดินที่ลึกลงมีปริมาณที่ต่ำมาก (1.03-1.85 Mg kg^{-1})

พีดอน 3 มีปริมาณค่อนข้างต่ำ (7.75 Mg kg^{-1}) ที่ความลึก 0-5 ซม. มีค่าต่ำในดินที่ความลึก 5-10 ซม. (5.58 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำมากที่ความลึก 10-200 ซม. (0.80-1.78 Mg kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าดินชั้นบนมีฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ในชั้นดินที่ลึกลงไปมีค่าต่ำหรือต่ำมาก

โพแทสเซียม :

พีดอน 1 มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้มีค่าสูงมาก ในชั้นดินที่ความลึก 0-180 ซม. (129.64-298.37 Mg kg^{-1}) และที่ความลึก 180-200 ซม. มีค่าสูง (107.14 Mg kg^{-1})

พีดอน 2 ปริมาณที่สกัดได้มีค่าสูงมากที่ความลึก 0-200 ซม. (225.25-363.05 mg kg^{-1})

พีดอน 3 มีค่าสูงมากในชั้นดินที่ความลึก 0-40 ซม. (143.70-408.04 mg kg^{-1}) มีค่าสูงหรือสูงมากในดินที่ลึกลงไป

แสดงให้เห็นว่าปริมาณโพแทสเซียมมีค่าสูงมากในดินชั้นบนและสูงหรือสูงมากในดินที่ลึกลงไป

แคลเซียม :

พีดอน 1 มีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำที่ความลึก 0-10 ซม. (509.62-774.04 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่ลึก 10-200 ซม. (41.31-126.78 Mg kg^{-1})

พีดอน 2 ปริมาณที่สกัดได้มีค่าต่ำที่ความลึก 0-5 ซม. (547.01 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่ลึก 5-200 ซม. (27.7-311.97 Mg kg^{-1})

พีดอน 3 ปริมาณที่สกัดได้มีค่าต่ำมากตลอดชั้นความลึก (41.31-190.88 Mg kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าชั้นดินบนมีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำหรือต่ำมากส่วนชั้นดินที่ลึกลงไปมีค่าต่ำมาก

แมกนีเซียม :

พีดอน 1 มีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้มีค่าปานกลางที่ความลึก 0-10 ซม. (192.69-199.10 Mg kg^{-1}) มีค่าต่ำที่ความลึก 10-160 ซม. (40.69-59.94 Mg kg^{-1}) และต่ำมากที่ความลึก 160-200 ซม.(8.56-29.97 Mg kg^{-1})

พีดอน 2 ปริมาณที่สกัดได้มีค่าปานกลางที่ความลึก 0-10 ซม. (126.31-177.69 Mg kg^{-1}) และในชั้นดินที่ลึก 10-200 ซม. มีค่าต่ำ (23.55-66.37 Mg kg^{-1})

พีดอน 3 มีปริมาณที่สกัดได้มีค่าต่ำที่ความลึก 0-10 ซม. (62.09-81.35 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำหรือต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป

แสดงให้เห็นว่าในชั้นดินบนมีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำหรือปานกลางและมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป

โซเดียม :

ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในป่าใช้สอยทั้งสามพีดอนมีค่าลำดับอยู่ในระดับที่ต่ำ โดยมีความผันแปรของพีดอน 1 พีดอน 2 และพีดอน 3 เท่ากับ 36.81-41.25, 25.29-41.69 และ 35.26-42.35 Mg kg^{-1} ตามลำดับ

(2) ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และ พีดอน6)

ฟอสฟอรัส :

พีดอน 4 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้มีค่าค่อนข้างต่ำที่ความลึก 0-5 ซม. (9.1 Mg kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 5-10 ซม. (13.22 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำถึงต่ำมากในดินที่ลึกลงไป

พีดอน 5 มีปริมาณค่อนข้างต่ำในดินที่ลึก 0-5 ซม. (9.89 Mg kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 5-10 ซม. (13.42 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำหรือต่ำมากในดินที่ลึกลงไป

พีดอน 6 ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูงที่ความลึก 0-5 ซม. (19.56 Mg kg^{-1}) มีค่าค่อนข้างต่ำที่ความลึก 5-10 ซม. (6.74 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำถึงต่ำมากในดินที่ลึกลงไป

แสดงให้เห็นว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในชั้นดินบนมีค่าค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง และมีค่าต่ำหรือต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป

โพแทสเซียม :

พีดอน 4 มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้มีค่าปานกลางที่ความลึก 0-10 ซม. (121.80-135.13 Mg kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 10-120 ซม. (60.50-84.49 Mg kg^{-1}) และมีค่าสูงถึงสูงมากในดินที่ลึกลงไป (100.48-127.47 Mg kg^{-1})

พีดอน 5 มีค่าสูงถึงสูงมากที่ความลึก 0-160 ซม. (103.14-159.12 Mg kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 160-180 ซม. (76.49 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำที่ความลึก 180-200 ซม. (52.51 Mg kg^{-1})

พีดอน 6 มีค่าที่สูงมาก ที่ความลึก 0-160 ซม. (124.47-180.44 Mg kg^{-1}) และมีค่าสูงในดินที่ลึกลงไป (103.14-108.48 Mg kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ค่าสูงมากในดินชั้นบนและมีค่าปานกลางถึงสูงในชั้นดินที่ลึกลงไป

แคลเซียม :

พีดอน 4 มีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำมาก (11.19-54.57 Mg kg^{-1})

พีดอน 5 มีค่าต่ำที่ความลึก 0-5 ซม. (620.78 Mg kg^{-1}) และมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป (13.47-310 Mg kg^{-1})

พีดอน 6 ปริมาณที่สกัดได้ในปริมาณที่ต่ำมากตลอดชั้นความลึก (8.90-339.95 Mg kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในป่าอนุรักษ์มีค่าที่ต่ำถึงต่ำมาก

แมกนีเซียม :

พีดอน 4 มีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำที่ความลึก 0-5 ซม. (72.79 Mg kg^{-1}) และต่ำมากในดินที่ความลึก 5-200 ซม. (7.20-26.10 Mg kg^{-1})

พีดอน 5 มีค่าปานกลางที่ความลึก 0-5 ซม. (184.11 Mg kg^{-1}) มีค่าต่ำในดินที่ลึก 5-10 ซม. และต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป (3.14-6.04 Mg kg^{-1})

พีดอน 6 ในดินชั้นบนที่ความลึก 0-10 ซม. ปริมาณที่สกัดได้มีค่าปานกลาง (196.96-218.37 Mg kg^{-1} และในชั้นดินที่ลึกลงไปมีค่าต่ำมาก (4.88-8.35 Mg kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในชั้นดินบนมีค่าต่ำถึงปานกลางส่วนชั้นดินที่ลึกลงไปมีค่าต่ำถึงต่ำมาก

โซเดียม :

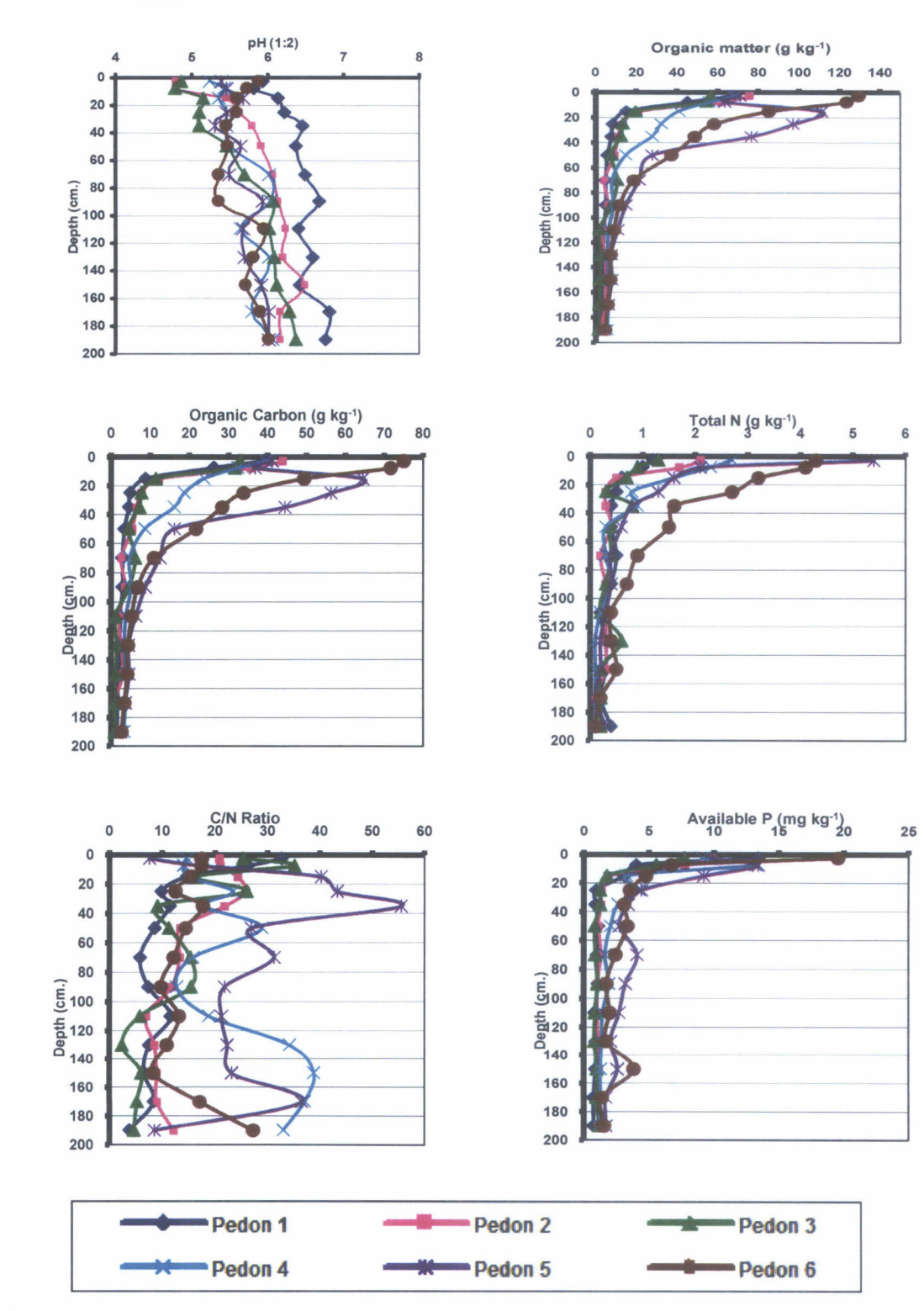
ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้มีค่าต่ำในดินทั้ง 3 พีดอน มีค่าต่ำ **พีดอน 4** มีค่าผันแปรระหว่าง (35.04-37.26 Mg kg^{-1} **พีดอน 5** มีความผันแปรค่าระหว่าง 37.04-39.25 Mg kg^{-1} **พีดอน 6** มีค่าผันแปรระหว่าง 35.04-39.69 Mg kg^{-1}

ตารางที่ 4-24 สมบัติทางเคมีของดินตามระดับความลึก

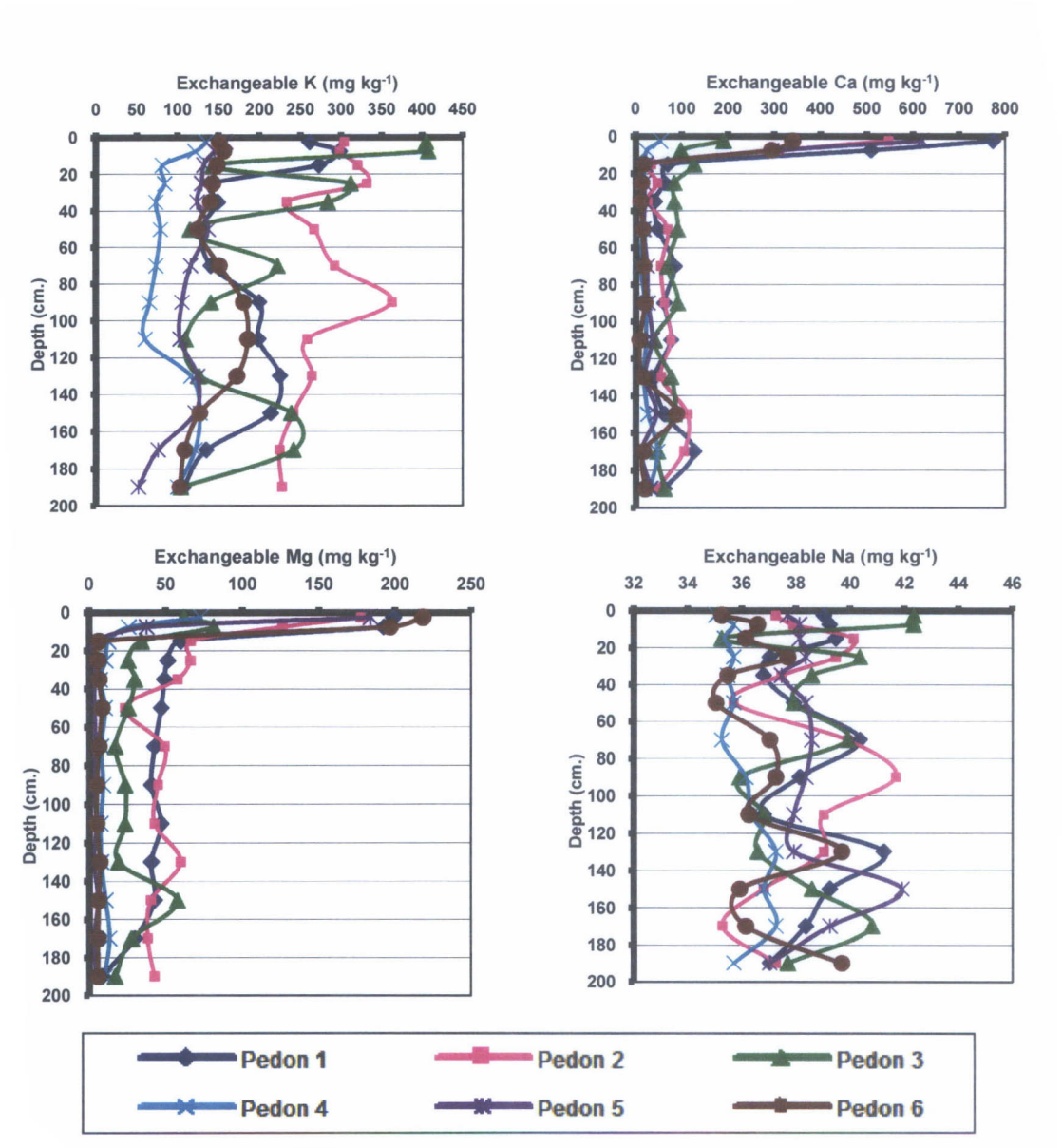
Depth (cm.)	pH 1:2 (soil:water) (1:2)	O.M	O.C.	Total N	C/N Ratio	Available P (mg kg^{-1}) (Bray II)	Exchangeable form (NH_4OAc) K	Ca	Mg	Na
		(g kg^{-1})					(mg kg^{-1})			
พีดอน 1 (Utilization forest)										
0-5	5.93	67.70	39.27	1.20	32.72	13.42	261.81	774.04	199.10	39.03
5-10	5.81	45.30	26.27	1.00	26.27	4.04	298.37	509.62	192.68	39.25
10-20	6.13	15.20	8.82	0.60	14.69	3.13	273.06	69.80	59.94	39.47
20-30	6.22	8.50	4.93	0.50	9.86	0.97	140.89	62.68	51.38	37.04
30-40	6.45	7.90	4.58	0.40	11.46	0.92	149.33	41.31	49.24	36.81
40-60	6.38	5.90	3.42	0.40	8.56	1.10	129.64	48.43	47.10	37.92
60-80	6.49	5.00	2.90	0.50	5.80	1.03	140.89	84.05	42.82	40.36
80-100	6.67	5.10	2.96	0.40	7.40	1.10	199.94	62.68	40.68	38.14
100-120	6.40	4.00	2.32	0.20	11.60	0.83	198.71	76.92	47.10	36.81
120-140	6.59	3.90	2.26	0.30	7.54	0.93	225.25	41.31	40.68	41.25
140-160	6.42	3.40	1.97	0.30	6.57	0.90	214.00	62.68	42.82	39.25
160-180	6.81	2.90	1.68	0.20	8.41	0.74	135.26	126.78	29.97	38.36
180-200	6.76	2.60	1.51	0.40	3.77	0.76	107.14	62.68	8.56	37.04
พีดอน 2 (Utilization forest)										
0-5	4.79	75.60	43.85	2.10	20.88	9.88	303.99	547.01	177.69	37.26
5-10	4.80	61.70	35.79	1.70	21.05	7.78	298.37	311.97	126.31	37.92
10-20	5.45	21.00	12.18	0.50	24.36	1.85	320.87	34.19	66.37	40.14
20-30	5.63	13.40	7.77	0.30	25.91	1.36	332.11	48.43	66.37	39.47
30-40	5.80	11.30	6.55	0.30	21.85	1.33	233.69	27.07	57.80	37.48
40-60	5.92	9.30	5.39	0.40	13.49	1.15	267.44	69.80	23.55	35.71
60-80	6.06	4.60	2.67	0.20	13.34	1.32	292.74	55.56	49.24	39.92
80-100	6.14	6.10	3.54	0.30	11.79	1.06	363.05	62.68	44.96	41.69
100-120	6.24	3.60	2.09	0.30	6.96	1.03	259.00	76.92	42.82	39.03
120-140	6.20	4.40	2.55	0.30	8.51	1.09	264.62	55.56	59.94	39.03
140-160	6.49	5.20	3.02	0.30	9.00	1.15	242.13	112.54	40.68	36.81
160-180	6.17	4.90	1.00	0.10	9.00	1.26	225.25	105.41	38.54	35.29
180-200	6.17	2.10	1.22	0.10	12.18	1.09	228.07	48.43	42.82	37.26
พีดอน 3 (Utilization forest)										
0-5	4.86	56.90	33.00	1.30	25.39	7.75	405.23	190.88	62.09	42.35
5-10	4.78	54.60	31.67	0.90	35.19	5.58	408.04	98.29	81.35	42.35
10-20	5.15	19.80	11.48	0.70	16.41	1.78	143.70	126.78	34.25	35.26
20-30	5.11	13.50	7.83	0.30	26.10	1.25	312.43	84.05	25.69	40.36
30-40	5.11	12.60	7.31	0.80	9.14	1.24	284.31	84.05	29.97	38.59
40-60	5.46	7.80	4.52	0.40	11.31	0.86	115.58	91.17	25.69	37.92
60-80	5.70	10.60	6.15	0.40	15.37	0.89	222.44	69.80	17.13	39.92
80-100	6.07	8.00	4.64	0.30	15.47	1.04	140.89	91.17	23.55	35.93
100-120	6.02	2.00	1.16	0.20	5.80	0.86	109.96	41.31	23.55	36.81
120-140	6.09	2.50	1.45	0.60	2.42	0.80	126.83	76.92	19.27	36.59
140-160	6.12	2.10	1.22	0.20	6.09	1.00	239.31	84.05	57.80	38.59
160-180	6.29	1.80	1.04	0.20	5.22	0.99	242.13	48.43	27.83	40.80
180-200	6.37	1.60	0.93	0.20	4.64	1.18	104.33	62.68	17.13	37.70

ตารางที่ 4-24 (ต่อ)

Depth (cm.)	pH 1:2 (soil:water) (1:2)	O.M	O.C.	Total N	C/N Ratio	Available P (mg kg^{-1}) (Bray II)	Exchangeable form (NH_4OAc) K	Ca	Mg	Na
		(g kg^{-1})					(mg kg^{-1})			
พื้นที่ 4 (Conservation forest)										
0-5	5.23	68.20	39.56	2.70	14.65	9.10	135.13	54.57	72.79	35.04
5-10	5.43	55.90	32.42	2.30	14.10	13.22	121.80	24.89	26.10	35.71
10-20	5.35	41.00	23.78	1.60	14.86	3.28	81.82	20.32	12.79	35.37
20-30	5.45	32.40	18.79	0.80	23.49	4.24	84.49	18.04	10.86	35.71
30-40	5.45	27.90	16.18	0.90	17.98	2.67	73.83	20.32	7.20	35.48
40-60	5.50	15.00	8.70	0.30	29.00	2.07	79.16	15.75	10.47	35.71
60-80	6.02	8.20	4.76	0.30	15.85	1.64	73.83	11.19	7.97	35.26
80-100	6.04	8.80	5.10	0.40	12.76	1.92	65.83	20.32	9.12	36.15
100-120	5.65	6.50	3.77	0.20	18.85	1.46	60.50	22.60	7.58	36.37
120-140	6.01	5.90	3.42	0.10	34.22	1.35	116.47	18.04	7.97	37.26
140-160	5.92	6.70	3.89	0.10	38.86	1.28	127.47	27.17	10.86	36.81
160-180	5.80	6.40	3.71	0.10	37.12	1.28	121.80	47.72	13.37	37.26
180-200	6.07	5.70	3.31	0.10	33.06	1.22	100.48	31.74	10.09	35.71
พื้นที่ 5 (Conservation forest)										
0-5	5.39	71.10	41.24	5.40	7.64	9.89	159.12	620.78	184.11	37.70
5-10	5.46	63.60	36.89	2.10	17.57	13.42	145.79	310.00	37.67	38.14
10-20	5.67	111.20	64.50	1.60	40.31	9.23	132.46	22.60	3.92	38.14
20-30	5.45	97.20	56.38	1.30	43.37	4.44	129.80	18.04	3.72	38.36
30-40	5.30	76.70	44.49	0.80	55.61	3.43	124.41	20.32	3.34	37.48
40-60	5.65	27.90	16.18	0.60	26.97	2.75	137.79	18.04	3.53	38.36
60-80	5.49	21.60	12.53	0.40	31.32	4.10	116.47	24.89	4.11	38.59
80-100	5.93	15.10	8.76	0.40	21.90	3.21	105.81	27.17	3.14	38.36
100-120	5.68	11.00	6.38	0.30	21.27	2.72	103.14	36.30	4.69	37.92
120-140	5.69	7.70	4.47	0.20	22.33	2.07	124.47	20.32	3.14	37.92
140-160	5.92	8.00	4.64	0.20	23.20	2.58	121.80	45.43	6.04	41.91
160-180	6.02	6.30	3.65	0.10	36.54	1.71	76.49	13.47	3.14	39.25
180-200	6.01	4.40	2.55	0.30	8.51	1.72	52.51	34.02	4.69	37.04
พื้นที่ 6 (Conservation forest)										
0-5	5.88	129.40	75.05	4.30	17.45	19.56	151.12	339.95	218.37	35.26
5-10	5.73	123.50	71.63	4.10	17.47	6.74	156.42	294.29	196.96	36.59
10-20	5.60	85.20	49.42	3.20	15.44	4.78	148.45	18.04	6.42	36.15
20-30	5.60	58.30	33.81	2.70	12.52	3.56	143.12	13.47	5.84	37.70
30-40	5.45	48.90	28.36	1.60	17.73	3.09	140.46	11.19	6.42	35.48
40-60	5.47	37.40	21.69	1.50	14.46	3.35	124.47	15.75	8.35	35.04
60-80	5.35	18.90	10.96	0.90	12.18	2.44	151.12	18.04	6.23	37.04
80-100	5.35	11.80	6.84	0.70	9.78	1.74	180.44	20.32	4.88	37.26
100-120	5.95	9.10	5.28	0.40	13.20	1.97	185.77	8.90	4.88	36.26
120-140	5.81	7.50	4.35	0.40	10.88	1.71	172.44	17.17	7.00	39.69
140-160	5.72	7.20	4.18	0.50	8.35	3.84	127.13	88.81	6.23	35.93
160-180	5.89	5.90	3.42	0.20	17.11	1.39	108.48	18.04	5.65	36.15
180-200	6.01	4.70	2.73	0.10	27.26	1.57	103.14	20.32	5.84	39.69



รูปที่ 4-30 ความผันแปรของปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนในอินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด สัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินป่าชุมชน



รูปที่ 4-31 ความผันแปรตามความลึกของโพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียมและโซเดียมที่สกัดได้ในดินป่าชุมชน

4.1.3.4 ความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวก

ค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน (Cation exchange capacity, CEC) หมายถึง ปริมาณแคตไอออนทั้งหมดที่ดินหรือคอลลอยด์นั้นสามารถจะดูดยึดไว้ได้ ข้อมูล CEC ในดินป่าชุมชนบ้านหนองเต่า ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-25 และ รูปที่ 4-32

(1) ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

พีดอน 1 ดินมีค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกอยู่ในระดับสูงมากในชั้นผิวดินที่ความลึก 0-5 ซม. (31.1 cmol kg^{-1}) มีค่าระดับสูงที่ความลึก 5-140 ซม. ผันแปรระหว่าง 20.71-29.38 cmol kg^{-1} มีค่าค่อนข้างสูงที่ความลึก 140-180 ซม. (17.31-19.33 cmol kg^{-1}) และมีค่าในระดับปานกลางที่ความลึก 180-200 ซม. (14.05 cmol kg^{-1})

พีดอน 2 ดินมีค่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงในดินที่ความลึก 0-80 ซม. (16.52-25.99 cmol kg^{-1}) มีค่าค่อนข้างต่ำถึงปานกลางที่ความลึก 80-200 ซม. (8.37-14.67 cmol kg^{-1})

พีดอน 3 มีค่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงในดินที่ความลึก 0-100 ซม. (18.20-22.07 cmol kg^{-1}) มีค่าปานกลางที่ความลึก 100-160 ซม. (11.07-13.60 cmol kg^{-1}) และมีค่าค่อนข้างต่ำที่ความลึก 160-200 ซม. (8.92-9.36 cmol kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าดินในป่าใช้สอยมีค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกอยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมากในดินชั้นบนและมีค่าปานกลางถึงสูงในดินที่ลึกลงไป

(2) ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และพีดอน 6)

พีดอน 4 ดินมีค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกอยู่ในระดับสูงตลอดชั้นความลึก มีค่าผันแปรระหว่าง 20.44-24.84 cmol kg^{-1}

พีดอน 5 มีค่าอยู่ในระดับปานกลางหรือค่อนข้างสูงในดินชั้นบนที่ความลึก 0-10 ซม. (14.57-15.87 cmol kg^{-1}) มีค่าสูงที่ความลึก 10-40 ซม. (20.34-24.09 cmol kg^{-1}) มีค่าค่อนข้างสูงถึงสูงที่ความลึก 40-200 ซม. (14.38-24.35 cmol kg^{-1})

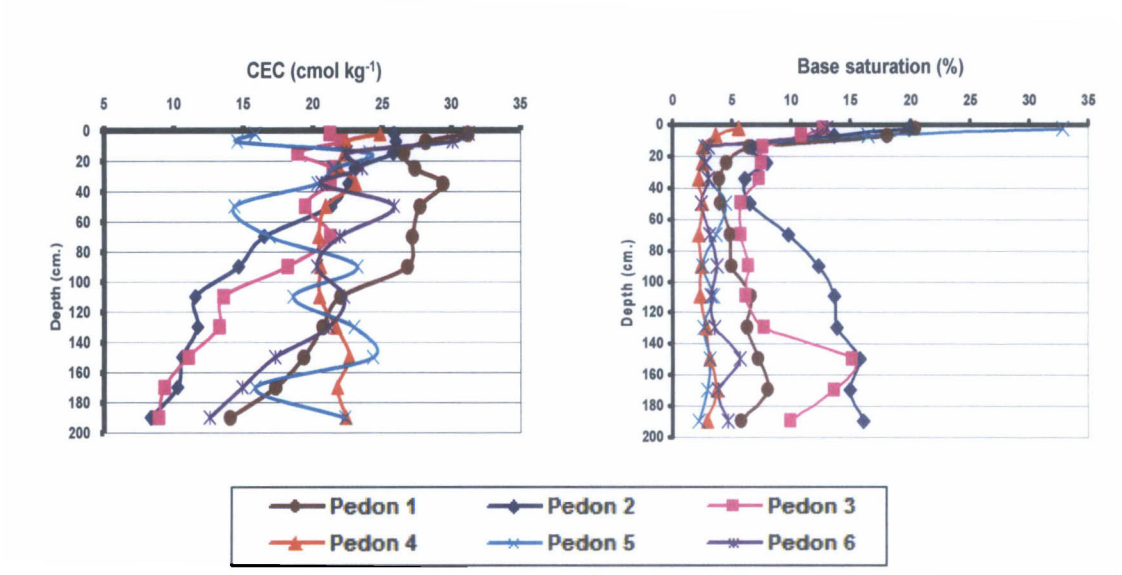
พีดอน 6 มีค่าสูงมากที่ความลึก 0-10 ซม. (30.10-31.28 cmol kg^{-1}) มีค่าสูงที่ความลึก 10-140 ซม. (20.31-25.88 cmol kg^{-1}) ที่ความลึก 40-60 ซม. มีค่าค่อนข้างสูงที่ความลึก 140-160 ซม. (17.29 cmol kg^{-1}) และมีค่าปานกลางที่ความลึก 160-200 ซม. (12.59-14.93 cmol kg^{-1})

แสดงให้เห็นว่าดินในป่าอนุรักษ์มีค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าค่อนข้างสูงถึงสูงมากในดินชั้นบน ขณะที่ดินชั้นล่างมีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง

4.1.3.5 อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส

ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวของเบสในดิน (Base saturation, BS) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของดิน ซึ่งบ่งบอกถึงเปอร์เซ็นต์เฉพาะที่ไอออนบวกสามารถแลกเปลี่ยนได้ ข้อมูล BS ในดินป่าชุมชนได้แสดงไว้ในตารางที่ **4-25** และ**รูปที่ 4-25**

ดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่ามีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นความลึก เนื่องจากดินภายใต้สภาพป่าไม้นั้นมีการพัฒนาการค่อนข้างสูง ผ่านสภาพการชะละลายที่ยาวนานและธาตุประจุบวกที่เป็นด่างบางธาตุถูกพันธุ์ไม้ในป่าดูดซับไปใช้ประโยชน์ ทำให้ธาตุประจุบวกที่เป็นด่างคงเหลืออยู่ในดินน้อย ประกอบกับการปลดปล่อยกรดอินทรีย์จากซากพืชทำให้มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินสูง นอกจากนี้หินต้นกำเนิดดินเป็นหินแกรนิตที่สลายตัวให้ปฏิกิริยาเป็นกรดและมีแร่ธาตุที่สามารถให้เบสต่ำ ดินที่เป็นกรดจะทำให้เบสถูกเปลี่ยนเป็นสารประกอบอินทรีย์



รูปที่ 4-32 ความผันแปรของค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวก (CEC) และค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% base) ของดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

ตารางที่ 4-25 ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกและค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส

Depth (cm.)	K	Ca	Mg	Na	sum of base	Extr. acidity	CEC by sum	B.S. by sum
	(cmol kg^{-1})					(cmol kg^{-1})		(%)
ทีคอน 1 (utilization forest)								
0-5	0.67	3.87	1.66	0.17	6.37	24.82	31.19	20.42
5-10	0.77	2.55	1.61	0.17	5.09	23.05	28.14	18.09
10-20	0.70	0.35	0.50	0.17	1.72	24.82	26.54	6.48
20-30	0.36	0.31	0.43	0.16	1.26	26.09	27.35	4.62
30-40	0.38	0.21	0.41	0.16	1.16	28.22	29.38	3.95
40-60	0.33	0.24	0.39	0.16	1.13	26.60	27.73	4.08
60-80	0.36	0.42	0.36	0.18	1.31	25.86	27.18	4.83
80-100	0.51	0.31	0.34	0.17	1.33	25.49	26.82	4.96
100-120	0.51	0.38	0.39	0.16	1.45	20.55	22.00	6.58
120-140	0.58	0.21	0.34	0.18	1.30	19.40	20.71	6.29
140-160	0.55	0.31	0.36	0.17	1.39	17.94	19.33	7.19
160-180	0.35	0.63	0.25	0.17	1.40	15.91	17.31	8.07
180-200	0.27	0.31	0.07	0.16	0.82	13.22	14.05	5.84
ทีคอน 2 (utilization forest)								
0-5	0.78	2.74	1.48	0.16	5.16	20.71	25.87	19.94
5-10	0.77	1.56	1.05	0.16	3.54	22.45	25.99	13.63
10-20	0.82	0.17	0.55	0.17	1.72	24.08	25.80	6.67
20-30	0.85	0.24	0.55	0.17	1.82	21.21	23.03	7.90
30-40	0.60	0.14	0.48	0.16	1.38	21.23	22.61	6.10
40-60	0.69	0.35	0.20	0.16	1.39	19.92	21.31	6.51
60-80	0.75	0.28	0.41	0.17	1.61	14.91	16.52	9.76
80-100	0.93	0.31	0.37	0.18	1.80	12.87	14.67	12.27
100-120	0.66	0.38	0.36	0.17	1.58	9.99	11.57	13.61
120-140	0.68	0.28	0.50	0.17	1.63	10.10	11.73	13.86
140-160	0.62	0.56	0.34	0.16	1.68	8.96	10.64	15.81
160-180	0.58	0.53	0.32	0.11	1.54	8.74	10.28	14.94
180-200	0.58	0.24	0.36	0.16	1.35	7.02	8.37	16.08
ทีคอน 3 (utilization forest)								
0-5	1.04	0.95	0.52	0.18	2.70	18.53	21.23	12.69
5-10	1.05	0.49	0.68	0.18	2.40	19.67	22.07	10.87
10-20	0.37	0.63	0.29	0.15	1.44	17.47	18.91	7.62
20-30	0.80	0.42	0.21	0.18	1.61	19.84	21.45	7.51
30-40	0.73	0.42	0.25	0.17	1.57	19.70	21.27	7.37
40-60	0.30	0.46	0.21	0.16	1.13	18.33	19.46	5.81
60-80	0.57	0.35	0.14	0.17	1.24	20.03	21.27	5.81
80-100	0.36	0.46	0.20	0.16	1.17	17.03	18.20	6.43
100-120	0.28	0.21	0.20	0.16	0.84	12.76	13.60	6.21
120-140	0.33	0.38	0.16	0.16	1.03	12.27	13.30	7.74
140-160	0.61	0.42	0.48	0.17	1.68	9.39	11.07	15.21
160-180	0.62	0.24	0.23	0.18	1.27	8.09	9.36	13.59
180-200	0.27	0.31	0.14	0.16	0.89	8.03	8.92	9.95

ตารางที่ 4-25 (ต่อ)

Depth (cm.)	K	Ca	Mg	Na	sum of base	Extr. acidity	CEC by sum	B.S. by sum (%)
	(cmol kg^{-1})					(cmol kg^{-1})		
พีดอน 4 (conservation forest)								
0-5	0.35	0.27	0.61	0.15	1.38	23.46	24.84	5.55
5-10	0.31	0.12	0.22	0.16	0.81	21.57	22.38	3.62
10-20	0.21	0.10	0.11	0.15	0.57	21.73	22.30	2.56
20-30	0.22	0.09	0.09	0.16	0.55	21.33	21.88	2.53
30-40	0.19	0.10	0.06	0.15	0.51	22.57	23.08	2.19
40-60	0.20	0.08	0.09	0.16	0.52	20.43	20.95	2.50
60-80	0.19	0.06	0.07	0.15	0.46	19.98	20.44	2.27
80-100	0.17	0.10	0.08	0.16	0.50	20.06	20.56	2.45
100-120	0.16	0.11	0.06	0.16	0.49	20.01	20.50	2.39
120-140	0.30	0.09	0.07	0.16	0.62	21.06	21.68	2.85
140-160	0.33	0.14	0.09	0.16	0.71	21.93	22.64	3.15
160-180	0.31	0.24	0.11	0.16	0.82	20.96	21.78	3.78
180-200	0.26	0.16	0.08	0.16	0.66	21.73	22.39	2.93
พีดอน 5 (conservation forest)								
0-5	0.41	3.10	1.53	0.16	5.21	10.66	15.87	32.83
5-10	0.37	1.55	0.31	0.17	2.40	12.17	14.57	16.50
10-20	0.34	0.11	0.03	0.17	0.65	23.44	24.09	2.70
20-30	0.33	0.09	0.03	0.17	0.62	20.87	21.49	2.89
30-40	0.32	0.10	0.03	0.16	0.61	19.73	20.34	3.01
40-60	0.35	0.09	0.03	0.17	0.64	13.74	14.38	4.45
60-80	0.30	0.12	0.03	0.17	0.63	16.29	16.92	3.69
80-100	0.27	0.14	0.03	0.17	0.60	22.62	23.22	2.58
100-120	0.26	0.18	0.04	0.16	0.65	17.95	18.60	3.49
120-140	0.32	0.10	0.03	0.16	0.61	22.38	22.99	2.66
140-160	0.31	0.23	0.05	0.18	0.77	23.58	24.35	3.17
160-180	0.20	0.07	0.03	0.17	0.46	15.40	15.86	2.90
180-200	0.13	0.17	0.04	0.16	0.50	21.83	22.33	2.26
พีดอน 6 (conservation forest)								
0-5	0.39	1.70	1.82	0.15	4.06	27.22	31.28	12.98
5-10	0.40	1.47	1.64	0.16	3.67	26.43	30.10	12.20
10-20	0.38	0.09	0.05	0.16	0.68	21.76	22.44	3.04
20-30	0.37	0.07	0.05	0.16	0.65	22.91	23.56	2.75
30-40	0.36	0.06	0.05	0.15	0.62	20.01	20.63	3.02
40-60	0.32	0.08	0.07	0.15	0.62	25.26	25.88	2.40
60-80	0.39	0.09	0.05	0.16	0.69	21.26	21.96	3.15
80-100	0.46	0.10	0.04	0.16	0.77	19.54	20.31	3.78
100-120	0.48	0.04	0.04	0.16	0.72	21.55	22.27	3.23
120-140	0.44	0.09	0.06	0.17	0.76	20.39	21.15	3.59
140-160	0.33	0.44	0.05	0.16	0.98	16.31	17.29	5.66
160-180	0.28	0.09	0.05	0.16	0.57	14.36	14.93	3.84
180-200	0.26	0.10	0.05	0.17	0.59	12.00	12.59	4.66

4.1.3.6 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

จากผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า โดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (กองสำรวจดิน, 2523) ซึ่งใช้ผลวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ค่าความจุและเปลี่ยนไอออนบวกและค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส

ผลการศึกษาพบว่าระดับความอุดมสมบูรณ์มีแนวโน้มลดลงตามชั้นความลึก ดินในป่าใช้สอย พบว่าดินทั้งสามพีดอนมีค่าความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้น พีดอน 2 ระดับความลึก 180-200 ซม. มีค่าอยู่ในระดับต่ำ และ พีดอน 3 ระดับความลึก 160-200 ซม. เนื่องจากป่าใช้สอยมีปริมาณอินทรียวัตถุในดินชั้นบนน้อยกว่าป่าอนุรักษ์ ทำให้ค่าการประเมินมีความอุดมสมบูรณ์น้อยกว่า

ป่าอนุรักษ์ พีดอน 4 ระดับความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางทุกชั้นความลึก ขณะที่ พีดอน 5 และ พีดอน 6 มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับสูง ยกเว้น พีดอน 5 ที่ความลึก 160-200 ซม. อยู่ในระดับต่ำ

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินชั้นบนและปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงในทุกพื้นที่ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินป่าไม้เป็นอย่างมาก

ตารางที่ 4-26 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

Depth (cm.)	O.M ($g\ kg^{-1}$)		Available ($mg\ kg^{-1}$) P		Available ($mg\ kg^{-1}$) K		CEC ($cmol\ kg^{-1}$)		B.S. (%)		คะแนนรวม	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
พีดอน 1 (utilization forest)												
0-5	67.70	(3)	13.42	(2)	261.81	(3)	31.19	(3)	20.42	(1)	12	ปานกลาง
5-10	45.30	(3)	4.04	(1)	298.37	(3)	28.14	(3)	18.09	(1)	11	ปานกลาง
10-20	15.20	(2)	3.13	(1)	273.06	(3)	26.54	(3)	6.48	(1)	10	ปานกลาง
20-30	8.50	(1)	0.97	(1)	140.89	(3)	27.35	(3)	4.62	(1)	9	ปานกลาง
30-40	7.90	(1)	0.92	(1)	149.33	(3)	29.38	(3)	3.95	(1)	9	ปานกลาง
40-60	5.90	(1)	1.10	(1)	129.64	(3)	27.73	(3)	4.08	(1)	9	ปานกลาง
60-80	5.00	(1)	1.03	(1)	140.89	(3)	27.18	(3)	4.83	(1)	9	ปานกลาง
80-100	5.10	(1)	1.10	(1)	199.94	(3)	26.82	(3)	4.96	(1)	9	ปานกลาง
100-120	4.00	(1)	0.83	(1)	198.71	(3)	22.00	(3)	6.58	(1)	9	ปานกลาง
120-140	3.90	(1)	0.93	(1)	225.25	(3)	20.71	(3)	6.29	(1)	9	ปานกลาง
140-160	3.40	(1)	0.90	(1)	214.00	(3)	19.33	(2)	7.19	(1)	8	ปานกลาง
160-180	2.90	(1)	0.74	(1)	135.26	(3)	17.31	(2)	8.07	(1)	8	ปานกลาง
180-200	2.60	(1)	0.76	(1)	107.14	(3)	14.05	(2)	5.84	(1)	8	ปานกลาง

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

Depth (cm.)	O.M ($g\ kg^{-1}$)		Available ($mg\ kg^{-1}$) P		K		CEC ($cmol\ kg^{-1}$)		B.S. (%)		คะแนนรวม	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
พีดอน 2 (utilization forest)												
0-5	75.60	(3)	9.88	(1)	303.99	(3)	25.87	(3)	19.94	(1)	11	ปานกลาง
5-10	61.70	(3)	7.78	(1)	298.37	(3)	25.99	(3)	13.63	(1)	11	ปานกลาง
10-20	21.00	(2)	1.85	(1)	320.87	(3)	25.80	(3)	6.67	(1)	10	ปานกลาง
20-30	13.40	(1)	1.36	(1)	332.11	(3)	23.03	(3)	7.90	(1)	9	ปานกลาง
30-40	11.30	(1)	1.33	(1)	233.69	(3)	22.61	(3)	6.10	(1)	9	ปานกลาง
40-60	9.30	(1)	1.15	(1)	267.44	(3)	21.31	(3)	6.51	(1)	9	ปานกลาง
60-80	4.60	(1)	1.32	(1)	292.74	(3)	16.52	(2)	9.76	(1)	8	ปานกลาง
80-100	6.10	(1)	1.06	(1)	363.05	(3)	14.67	(2)	12.27	(1)	8	ปานกลาง
100-120	3.60	(1)	1.03	(1)	259.00	(3)	11.57	(2)	13.61	(1)	8	ปานกลาง
120-140	4.40	(1)	1.09	(1)	264.62	(3)	11.73	(2)	13.86	(1)	8	ปานกลาง
140-160	5.20	(1)	1.15	(1)	242.13	(3)	10.64	(2)	15.81	(1)	8	ปานกลาง
160-180	9.90	(1)	1.26	(1)	225.25	(3)	10.28	(2)	14.94	(1)	8	ปานกลาง
180-200	2.10	(1)	1.09	(1)	228.07	(3)	8.37	(1)	16.08	(1)	7	ต่ำ
พีดอน 3 (utilization forest)												
0-5	56.90	(3)	7.75	(1)	405.23	(3)	21.23	(3)	12.69	(1)	11	ปานกลาง
5-10	54.60	(3)	5.58	(1)	408.04	(3)	22.07	(3)	10.87	(1)	11	ปานกลาง
10-20	19.80	(2)	1.78	(1)	143.70	(3)	18.91	(2)	7.62	(1)	9	ปานกลาง
20-30	13.50	(1)	1.25	(1)	312.43	(3)	21.45	(3)	7.51	(1)	9	ปานกลาง
30-40	12.60	(1)	1.24	(1)	284.31	(3)	21.27	(3)	7.37	(1)	9	ปานกลาง
40-60	7.80	(1)	0.86	(1)	115.58	(3)	19.46	(2)	5.81	(1)	8	ปานกลาง
60-80	10.60	(1)	0.89	(1)	222.44	(3)	21.27	(3)	5.81	(1)	9	ปานกลาง
80-100	8.00	(1)	1.04	(1)	140.89	(3)	18.20	(2)	6.43	(1)	8	ปานกลาง
100-120	2.00	(1)	0.86	(1)	109.96	(3)	13.60	(2)	6.21	(1)	8	ปานกลาง
120-140	2.50	(1)	0.80	(1)	126.83	(3)	13.30	(2)	7.74	(1)	8	ปานกลาง
140-160	2.10	(1)	1.00	(1)	239.31	(3)	11.07	(2)	15.21	(1)	8	ปานกลาง
160-180	1.80	(1)	0.99	(1)	242.13	(3)	9.36	(1)	13.59	(1)	7	ต่ำ
180-200	1.60	(1)	1.18	(1)	104.33	(3)	8.92	(1)	9.95	(1)	7	ต่ำ
พีดอน 4 (conservation forest)												
0-5	68.20	(3)	9.10	(1)	135.13	(3)	24.84	(3)	5.55	(1)	11	ปานกลาง
5-10	55.90	(3)	13.22	(2)	121.80	(3)	22.38	(3)	3.62	(1)	12	ปานกลาง
10-20	41.00	(3)	3.28	(1)	81.82	(2)	22.30	(3)	2.56	(1)	10	ปานกลาง
20-30	32.40	(3)	4.24	(1)	84.49	(2)	21.88	(3)	2.53	(1)	10	ปานกลาง
30-40	27.90	(2)	2.67	(1)	73.83	(2)	23.08	(3)	2.19	(1)	9	ปานกลาง
40-60	15.00	(2)	2.07	(1)	79.16	(2)	20.95	(3)	2.50	(1)	9	ปานกลาง
60-80	8.20	(1)	1.64	(1)	73.83	(2)	20.44	(3)	2.27	(1)	8	ปานกลาง
80-100	8.80	(1)	1.92	(1)	65.83	(2)	20.56	(3)	2.45	(1)	8	ปานกลาง
100-120	6.50	(1)	1.46	(1)	60.50	(2)	20.50	(3)	2.39	(1)	8	ปานกลาง
120-140	5.90	(1)	1.35	(1)	116.47	(3)	21.68	(3)	2.85	(1)	9	ปานกลาง
140-160	6.70	(1)	1.28	(1)	127.47	(3)	22.64	(3)	3.15	(1)	9	ปานกลาง
160-180	6.40	(1)	1.28	(1)	121.80	(3)	21.78	(3)	3.78	(1)	9	ปานกลาง
180-200	5.70	(1)	1.22	(1)	100.48	(3)	22.39	(3)	2.93	(1)	9	ปานกลาง

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

Depth (cm.)	O.M ($g\ kg^{-1}$)		Available ($mg\ kg^{-1}$) P		Available ($mg\ kg^{-1}$) K		CEC ($cmol\ kg^{-1}$)		B.S. (%)		คะแนนรวม	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
พีดอน 5 (conservation forest)												
0-5	71.10	(3)	9.89	(1)	159.12	(3)	15.87	(2)	32.83	(1)	19	สูง
5-10	63.60	(3)	13.42	(2)	145.79	(3)	14.57	(2)	16.50	(1)	21	สูง
10-20	111.20	(3)	9.23	(1)	132.46	(3)	24.09	(3)	2.70	(1)	21	สูง
20-30	97.20	(3)	4.44	(1)	129.80	(3)	21.49	(3)	2.89	(1)	21	สูง
30-40	76.70	(3)	3.43	(1)	124.41	(3)	20.34	(3)	3.01	(1)	21	สูง
40-60	27.90	(2)	2.75	(1)	137.79	(3)	14.38	(2)	4.45	(1)	17	สูง
60-80	21.60	(2)	4.10	(1)	116.47	(3)	16.92	(2)	3.69	(1)	17	สูง
80-100	15.10	(2)	3.21	(1)	105.81	(3)	23.22	(3)	2.58	(1)	19	สูง
100-120	11.00	(1)	2.72	(1)	103.14	(3)	18.60	(2)	3.49	(1)	15	สูง
120-140	7.70	(1)	2.07	(1)	124.47	(3)	22.99	(3)	2.66	(1)	17	สูง
140-160	8.00	(1)	2.58	(1)	121.80	(3)	24.35	(3)	3.17	(1)	17	สูง
160-180	6.30	(1)	1.71	(1)	76.49	(2)	15.86	(2)	2.90	(1)	7	ต่ำ
180-200	4.40	(1)	1.72	(1)	52.51	(1)	22.33	(3)	2.26	(1)	7	ต่ำ
พีดอน 6 (conservation forest)												
0-5	129.40	(3)	19.56	(2)	151.12	(3)	31.28	(3)	12.98	(1)	23	สูง
5-10	123.50	(3)	6.74	(1)	156.42	(3)	30.10	(3)	12.20	(1)	21	สูง
10-20	85.20	(3)	4.78	(1)	148.45	(3)	22.44	(3)	3.04	(1)	21	สูง
20-30	58.30	(3)	3.56	(1)	143.12	(3)	23.56	(3)	2.75	(1)	21	สูง
30-40	48.90	(3)	3.09	(1)	140.46	(3)	20.63	(3)	3.02	(1)	21	สูง
40-60	37.40	(3)	3.35	(1)	124.47	(3)	25.88	(3)	2.40	(1)	21	สูง
60-80	18.90	(2)	2.44	(1)	151.12	(3)	21.96	(3)	3.15	(1)	19	สูง
80-100	11.80	(1)	1.74	(1)	180.44	(3)	20.31	(3)	3.78	(1)	17	สูง
100-120	9.10	(1)	1.97	(1)	185.77	(3)	22.27	(3)	3.23	(1)	17	สูง
120-140	7.50	(1)	1.71	(1)	172.44	(3)	21.15	(3)	3.59	(1)	17	สูง
140-160	7.20	(1)	3.84	(1)	127.13	(3)	17.29	(2)	5.66	(1)	15	สูง
160-180	5.90	(1)	1.39	(1)	108.48	(3)	14.93	(2)	3.84	(1)	15	สูง
180-200	4.70	(1)	1.57	(1)	103.14	(3)	12.59	(2)	4.66	(1)	15	สูง

4.1.3.7 ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและธาตุอาหารในดิน

ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและธาตุอาหารอื่นที่สะสมในดินแสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์หรือไม่อุดมสมบูรณ์ของดินป่าไม้ในแต่ละพื้นที่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น การเกิดไฟป่า การเซาะกร่อนหน้าดิน การเสื่อมโทรมของป่าไม้ที่เกิดจากการตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการป่าไม้เพื่อให้มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์และวางแผนจัดการป่าไม้โดยการฟื้นฟูสังคมพืชในป่า เช่น การควบคุมการตัดฟันไม้ การป้องกันไฟป่า การปลูกพันธุ์ไม้เสริมป่าเป็นต้น ข้อมูลของดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่าได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-27**

(1) ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนทั้งหมด

ก. ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

พื้นที่ป่าใช้สอยมีประมาณ 1,500 ไร่ ใกล้กับพื้นที่ทำการเกษตรกรรม ชาวบ้านสามารถใช้ประโยชน์จากป่าได้โดยตรงโดยเฉพาะไม้สำหรับก่อสร้างบ้านเรือน ทำเสารั้วและฟืน ทำให้เหลือแต่ไม้ขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ มีต้นไม้ขนาดกลางขึ้นประปราย แต่ไม่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ บางปีมีไฟป่าทำให้มีปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนน้อยกว่าป่าอนุรักษ์ เนื่องจากเกิดการเซาะกร่อนหน้าดินในช่วงฤดูฝนมาก

พีดอน 1 มีปริมาณการสะสมอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ผันแปรระหว่าง 3.79-30.03 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 122.03 Mg ha^{-1}

มีปริมาณคาร์บอนสะสมในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ผันแปรระหว่าง 2.20-17.42 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 70.78 Mg ha^{-1} และมีปริมาณไนโตรเจนสะสมในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ผันแปรระหว่าง 300-800 kg ha^{-1} รวมทั้งหมด 6,165.32 kg ha^{-1}

พีดอน 2 มีปริมาณการสะสมอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 0-200 ซม.มากกว่า **พีดอน 1** โดยมีค่าผันแปรอยู่ระหว่าง 3.04-57.81 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 184.35 Mg ha^{-1}

ปริมาณคาร์บอนในชั้นดินลึก 0-200 ซม.ผันแปรระหว่าง 1.76-33.53 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 106.92 Mg ha^{-1} โดยที่ความลึก 0-5 ซม.มีการสะสมมากที่สุดและที่ความลึก 180-200 ซม.มีการสะสมน้อยที่สุดและปริมาณไนโตรเจนในชั้นดินลึก 0-200 ซม.มีค่าผันแปรระหว่าง 140-770 kg ha^{-1} รวมทั้งหมด 6,005.57 kg ha^{-1}

พีดอน 3 มีการสะสมปริมาณอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 0-200 ซม.ผันแปรอยู่ระหว่าง 2.43-21.97 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 122.03 Mg ha^{-1}

ปริมาณคาร์บอนในชั้นดินลึก 0-200 ซม.ผันแปรประมาณ 1.41-12.75 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 70.78 Mg ha^{-1} และปริมาณไนโตรเจนในชั้นดินลึก 0-200 ซม.สะสมผันแปรระหว่าง 260-820 kg ha^{-1} รวมทั้งหมด 6,165.32 kg ha^{-1}

ข. ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และพีดอน 6)

เนื่องจากชาวบ้านแบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งของหมู่บ้านเป็นป่าอนุรักษ์ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ไม่เข้าไปใช้ประโยชน์โดยตรงจากป่า จึงทำให้พื้นที่ป่าอนุรักษ์มีการสะสมของอินทรียวัตถุและคาร์บอนและไนโตรเจน โดยเฉลี่ยแล้วมากกว่าป่าใช้สอย

พีดอน 4 มีปริมาณอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 0-200 ซม. มีค่าผันแปรระหว่าง 8.27-41.93 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 278.27 Mg ha^{-1}

ปริมาณคาร์บอนในชั้นดินลึก 0-200 ซม. สะสมผันแปรระหว่าง 4.80-24.32 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 161.40 Mg ha^{-1} และปริมาณไนโตรเจนในชั้นดินลึก 0-200 ซม. สะสมผันแปรระหว่าง 150-1,660 kg ha^{-1} รวมทั้งหมด 8,848.64 kg ha^{-1}

พีดอน 5 มีการสะสมอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ผันแปรระหว่าง 6.75-153.05 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 686.61 Mg ha^{-1}

ปริมาณคาร์บอนในชั้นดินลึก 0-200 ซม.สมสมผันแปรระหว่าง 3.91-88.77 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 398.23 Mg ha^{-1} ขณะที่ปริมาณไนโตรเจนในชั้นดินลึก 0-200 ซม.สะสมผันแปรระหว่าง 160-4,370 kg ha^{-1} รวมทั้งหมด 15,774.20 kg ha^{-1}

พีดอน 6 มีการสะสมอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ผันแปรระหว่าง 6.21-140.06 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 704.29 Mg ha^{-1}

ปริมาณคาร์บอนในชั้นดินลึก 0-200 ซม. สะสมมีค่าผันแปรระหว่าง 3.60-81.23 Mg ha^{-1} รวมทั้งหมด 408.49 Mg ha^{-1} และปริมาณไนโจนในชั้นดินลึก 0-200 ซม. อยู่ในช่วง 130-4,650 kg ha^{-1} รวมทั้งหมด 27,246.45 kg ha^{-1}

โดยสรุปแล้ว ป่าอนุรักษ์มีการสะสมอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนมากกว่าป่าใช้สอย พบว่าโดยเฉลี่ยป่าใช้สอยมีปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในชั้นดินเท่ากับ 145.29, 84.27 และ 5.95 Mg kg^{-1} ตามลำดับ ขณะที่ป่าอนุรักษ์มีปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในชั้นดินโดยเฉลี่ยเท่ากับ 556.39, 322.71 และ 17.29 Mg kg^{-1} ตามลำดับ

(2) ปริมาณของธาตุอาหารที่สามารถสกัดได้

ก. ป่าใช้สอย (พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3)

พีดอน 1 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ทั้งหมด 22.54 kg ha-1 ปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ 2,692.39 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 1,524.34 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 741.33 kg ha^{-1} และปริมาณโซเดียม 583.52 kg ha^{-1}

พีดอน 2 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ทั้งหมด 27.33 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ 4,030.68 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 1,457.07 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 812.07 kg ha^{-1} และมีปริมาณโซเดียม 545.08 kg ha^{-1}

พีดอน 3 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ทั้งหมด 19.20 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ 2,715.05 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 1,128.69 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 421.33 kg ha^{-1} และมีปริมาณโซเดียม 546.88 kg ha^{-1}

ข. ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, พีดอน 5 และพีดอน 6)

พีดอน 4 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินลึก 0-200 ซม. ทั้งหมด 43.29 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ 1,593.11 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 416.59 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 215.81 kg ha^{-1} และปริมาณโซเดียม 619.50 kg ha^{-1}

พีดอน 5 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ทั้งหมด 80.37 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ 2,364.99 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 1,211.00 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 251.12 kg ha^{-1} และมีปริมาณโซเดียม 787.57 kg ha^{-1}

พีดอน 6 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ทั้งหมด 73.44 kg ha^{-1} มีปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ 2,825.48 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 1,027.42 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 525.48 kg ha^{-1} และมีปริมาณโซเดียม 710.79 kg ha^{-1}

กล่าวโดยสรุปว่าป่าใช้สอยมีประมาณ โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมมากกว่าป่าอนุรักษ์ ในขณะที่ ป่าอนุรักษ์มีปริมาณฟอสฟอรัสและโซเดียม โดยเฉลี่ยมากกว่าป่าใช้สอย

ป่าใช้สอยมีปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ยทั้ง 3 พีดอน เท่ากับ 23.02 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียม 3,146.04 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียม 1,370.04 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 658.24 kg ha^{-1} และปริมาณโซเดียม 558.49 kg ha^{-1} สำหรับป่าอนุรักษ์นั้นมีปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ยทั้ง 3 พีดอน เท่ากับ 65.70 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียม 2,261.19 kg ha^{-1} แคลเซียม 885.00 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียม 330.81 kg ha^{-1} และมีปริมาณโซเดียม 705.95 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-27 ปริมาณของอินทรียวัตถุและธาตุอาหารในดินป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

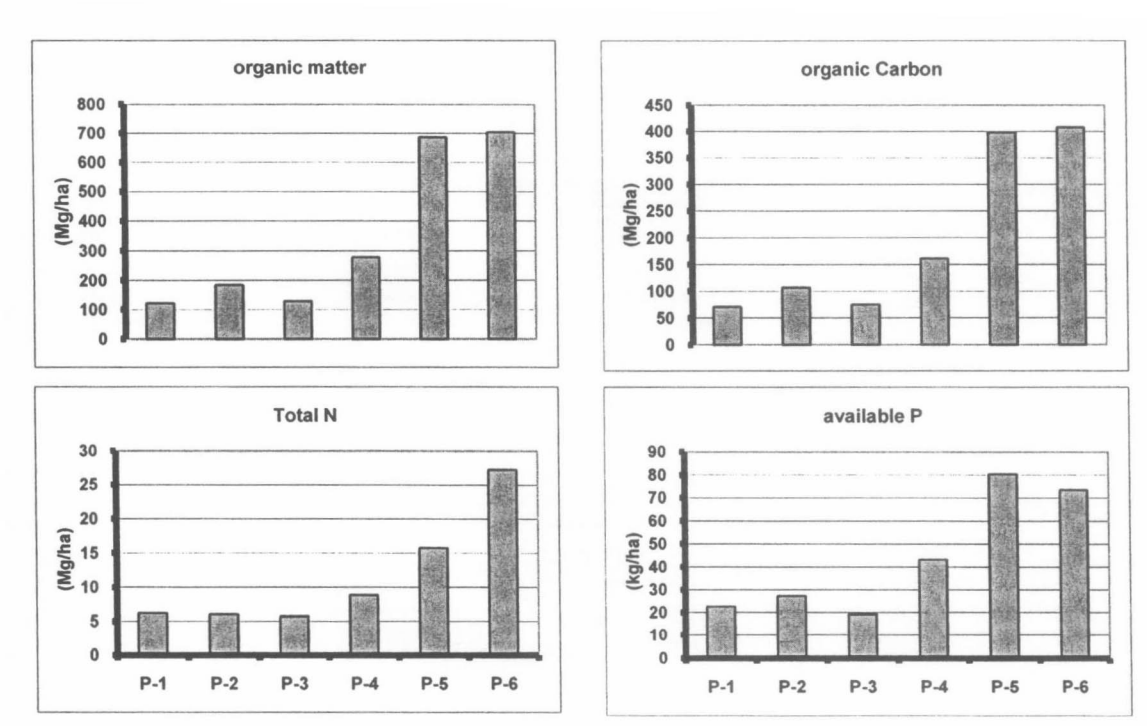
Depth (cm.)	O.M.	O.C.	Total N	P	K	Ca	Mg	Na
		(Mg ha^{-1})			(kg ha^{-1})			
				พื้นที่ 1 (Utilization forest)				
0-5	30.03	17.42	0.53	5.95	116.13	343.34	88.32	17.31
5-10	18.27	10.59	0.40	1.63	120.31	205.50	77.69	15.83
10-20	11.46	6.65	0.45	2.36	205.91	52.64	45.20	29.77
20-30	6.46	3.75	0.38	0.74	107.04	47.62	39.04	28.14
30-40	6.15	3.57	0.31	0.72	116.33	32.18	38.36	28.68
40-60	9.16	5.31	0.62	1.71	201.32	75.21	73.14	58.89
60-80	8.01	4.64	0.80	1.65	225.64	134.61	68.58	64.64
80-100	7.88	4.57	0.62	1.70	309.11	96.90	62.89	58.97
100-120	6.06	3.51	0.30	1.26	301.04	116.53	71.36	55.77
120-140	5.77	3.35	0.44	1.38	333.36	61.14	60.20	61.04
140-160	4.96	2.88	0.44	1.31	312.43	91.51	62.52	57.30
160-180	4.02	2.33	0.28	1.03	187.52	175.77	41.55	53.19
180-200	3.79	2.20	0.58	1.11	156.23	91.40	12.48	54.00
Total	122.03	70.78	6.17	22.54	2,692.39	1,524.34	741.33	583.52
				พื้นที่ 2 (Utilization forest)				
0-5	57.81	33.53	1.61	7.55	232.45	418.29	135.88	28.49
5-10	28.01	16.25	0.77	3.53	135.45	141.63	57.34	17.22
10-20	17.19	9.97	0.41	1.51	262.69	27.99	54.34	32.86
20-30	10.05	5.83	0.22	1.02	248.98	36.31	49.76	29.59
30-40	7.99	4.63	0.21	0.94	165.16	19.13	40.85	26.49
40-60	13.98	8.11	0.60	1.73	402.06	104.94	35.40	53.68
60-80	6.76	3.92	0.29	1.94	429.89	81.59	72.31	58.62
80-100	8.48	4.92	0.42	1.47	504.52	87.10	62.48	57.93
100-120	4.71	2.73	0.39	1.35	339.04	100.69	56.05	51.09
120-140	5.69	3.30	0.39	1.41	342.29	71.87	77.53	50.48
140-160	7.05	4.09	0.41	1.56	328.30	152.59	55.16	49.91
160-180	13.60	7.89	0.14	1.73	309.37	144.78	52.93	34.73
180-200	3.04	1.76	0.14	1.58	330.47	70.17	62.05	53.98
Total	184.35	106.92	6.01	27.33	4,030.68	1,457.07	812.07	545.08
				พื้นที่ 3 (Utilization forest)				
0-5	21.84	12.67	0.50	2.97	155.52	73.26	23.83	16.25
5-10	21.97	12.75	0.36	2.25	164.22	39.56	32.74	17.05
10-20	14.91	8.65	0.53	1.34	108.24	95.49	25.80	26.56
20-30	11.69	6.78	0.26	1.08	270.65	72.81	22.25	34.96
30-40	9.19	5.33	0.58	0.90	207.26	61.27	21.85	28.13
40-60	10.94	6.35	0.56	1.21	162.17	127.92	36.04	53.21
60-80	14.06	8.15	0.53	1.18	294.95	92.55	22.71	52.93
80-100	10.85	6.30	0.41	1.41	191.16	123.70	31.95	48.75
100-120	2.68	1.55	0.27	1.15	147.11	55.27	31.51	49.25
120-140	3.42	1.99	0.82	1.10	173.69	105.34	26.39	50.11
140-160	2.90	1.68	0.28	1.38	330.96	116.24	79.94	53.36
160-180	2.61	1.51	0.29	1.43	350.80	70.17	40.32	59.11
180-200	2.43	1.41	0.30	1.79	158.32	95.12	26.00	57.21
Total	129.50	75.11	5.69	19.20	2,715.05	1,128.69	421.33	546.88

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

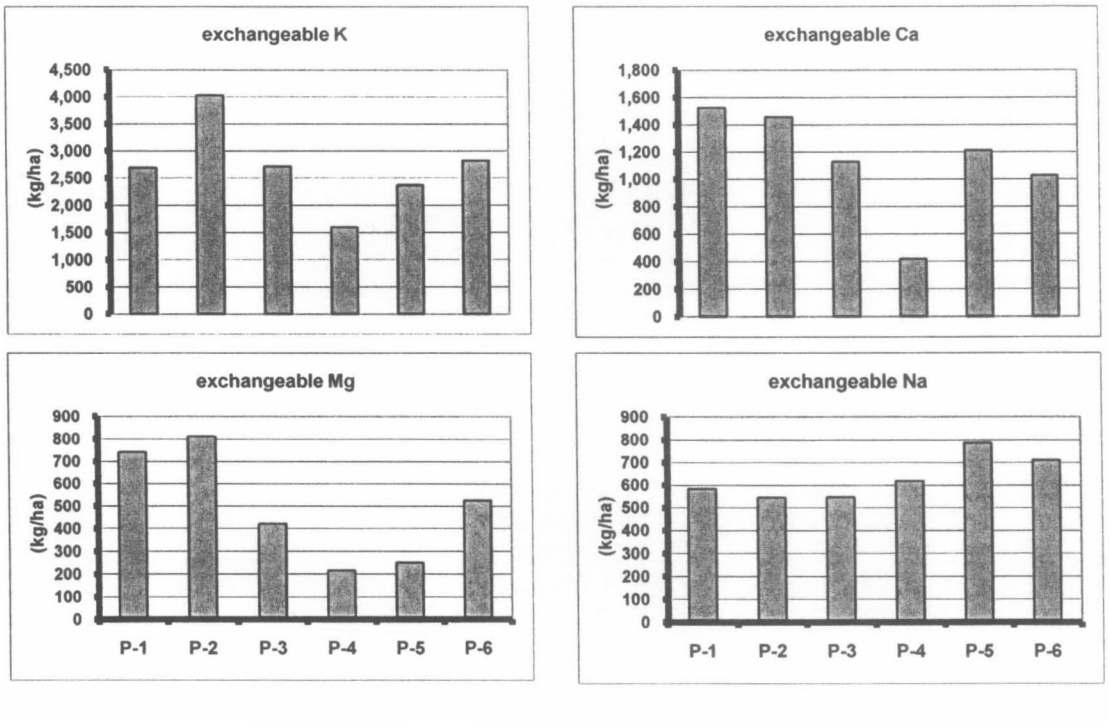
Depth (cm.)	O.M.	O.C.	Total N	P	K	Ca	Mg	Na
		(Mg ha^{-1})			(kg ha^{-1})			
				ที่ดอน 4 (Conservation forest)				
0-5	41.93	24.32	1.66	5.59	83.07	33.55	44.75	21.54
5-10	31.76	18.42	1.31	7.51	69.20	14.14	14.83	20.28
10-20	39.02	22.63	1.52	3.12	77.88	19.34	12.17	33.67
20-30	33.28	19.30	0.82	4.36	86.79	18.53	11.16	36.68
30-40	27.04	15.68	0.87	2.59	71.55	19.69	6.98	34.39
40-60	28.01	16.25	0.56	3.87	147.83	29.41	19.55	66.68
60-80	14.48	8.40	0.53	2.90	130.35	19.76	14.07	62.26
80-100	13.90	8.06	0.63	3.03	103.96	32.09	14.40	57.08
100-120	10.52	6.10	0.32	2.36	97.92	36.58	12.27	58.86
120-140	9.41	5.46	0.16	2.15	185.72	28.77	12.71	59.41
140-160	10.39	6.03	0.16	1.99	197.69	42.14	16.84	57.09
160-180	10.27	5.95	0.16	2.05	195.36	76.54	21.44	59.76
180-200	8.27	4.80	0.15	1.77	145.81	46.06	14.64	51.81
Total	278.27	161.40	8.85	43.29	1,593.11	416.59	215.81	619.50
				ที่ดอน 5 (Conservation forest)				
0-5	57.57	33.39	4.37	8.01	128.84	502.63	149.07	30.52
5-10	46.62	27.04	1.54	9.84	106.87	227.25	27.61	27.96
10-20	153.05	88.77	2.20	12.70	182.31	31.11	5.40	52.50
20-30	121.98	70.75	1.63	5.57	162.89	22.64	4.67	48.14
30-40	97.88	56.77	1.02	4.38	158.76	25.93	4.26	47.83
40-60	74.67	43.31	1.61	7.36	368.78	48.28	9.45	102.68
60-80	41.67	24.17	0.77	7.91	224.70	48.02	7.93	74.44
80-100	27.66	16.04	0.73	5.88	193.84	49.78	5.75	70.28
100-120	20.53	11.90	0.56	5.08	192.45	67.73	8.75	70.76
120-140	15.05	8.73	0.39	4.05	243.24	39.71	6.14	74.11
140-160	13.04	7.56	0.33	4.21	198.52	74.05	9.84	68.31
160-180	10.15	5.89	0.16	2.76	123.27	21.71	5.06	63.26
180-200	6.75	3.91	0.46	2.64	80.52	52.16	7.19	56.79
Total	686.61	398.23	15.77	80.37	2,364.99	1,211.00	251.12	787.57
				ที่ดอน 6 (Conservation forest)				
0-5	140.06	81.23	4.65	21.17	163.57	367.95	236.35	38.17
5-10	113.83	66.02	3.78	6.21	144.18	271.26	181.54	33.73
10-20	118.20	68.56	4.44	6.63	205.96	25.03	8.91	50.15
20-30	77.54	44.97	3.59	4.73	190.35	17.92	7.77	50.14
30-40	65.50	37.99	2.14	4.14	188.13	14.99	8.60	47.53
40-60	79.38	46.04	3.18	7.11	264.20	33.43	17.72	74.37
60-80	36.29	21.05	1.73	4.69	290.17	34.64	11.96	71.11
80-100	22.33	12.95	1.32	3.29	341.45	38.45	9.23	70.50
100-120	14.51	8.42	0.64	3.14	296.19	14.19	7.78	57.81
120-140	11.52	6.68	0.61	2.63	264.86	26.37	10.75	60.97
140-160	10.62	6.16	0.74	5.66	187.46	130.96	9.19	52.98
160-180	8.30	4.81	0.28	1.96	152.61	25.38	7.95	50.85
180-200	6.21	3.60	0.13	2.08	136.38	26.87	7.72	52.49
Total	704.29	408.49	27.25	73.44	2,825.48	1,027.42	525.48	710.79

ตารางที่ 4-28 ผลรวมของปริมาณอินทรียวัตถุและธาตุอาหารในดินป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

พีดอน	O.M.	O.C.	Total N	P	K	Ca	Mg	Na
	(———	(Mg ha^{-1})	———)	(———	———	(kg ha^{-1})	———	———)
				Utilization forest				
พีดอน 1	122.03	70.78	6.17	22.54	2,692.39	1,524.34	741.33	583.52
พีดอน 2	184.35	106.92	6.01	27.33	4,030.68	1,457.07	812.07	545.08
พีดอน 3	129.50	75.11	5.69	19.20	2,715.05	1,128.69	421.33	546.88
เฉลี่ย	145.29	84.27	5.95	23.02	3,146.04	1,370.04	658.24	558.49
				Conservation forest				
พีดอน 4	278.27	161.40	8.85	43.29	1,593.11	416.59	215.81	619.50
พีดอน 5	686.61	398.23	15.77	80.37	2,364.99	1,211.00	251.12	787.57
พีดอน 6	704.29	408.49	27.25	73.44	2,825.48	1,027.42	525.48	710.79
เฉลี่ย	556.39	322.71	17.29	65.70	2,261.19	885.00	330.81	705.95



รูปที่ 4-33 เปรียบเทียบประมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนในอินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมดและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์



รูปที่ 4-34 เปรียบเทียบประมาณโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมที่สกัดได้ในดินป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์

4.1.4 การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชน

4.1.4.1 การสะสมในมวลชีวภาพ

ก. ปริมาณมวลชีวภาพ (Biomass)

จากการคำนวณปริมาณมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าชุมชน ตามสมการ allometry ที่ทำการศึกษาโดย Tsutsumi *et al.* (1983) ได้ผลดังนี้

ป่าใช้สอย :

ใน **ตารางที่ 4-29** พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมดในป่าใช้สอย จำนวน 132 ชนิด มีมวลชีวภาพรวม 139.74 Mg ha^{-1} โดยแยกเป็นมวลชีวภาพในลำต้น กิ่ง ใบและราก (89.61; 26.87; 2.79 และ 20.46 Mg ha^{-1}) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่สะสมมวลชีวภาพมากที่สุด คือ สนสามใบ เท่ากับ 50.99 Mg ha^{-1} (36.49% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) รองลงมา ได้แก่ ก่อหมาก (31.13 Mg ha^{-1}) ก่อเดือย (20.43 Mg ha^{-1}) เคาะ (5.20 Mg ha^{-1}) รักใหญ่ (5.15 Mg ha^{-1}) สารภีป่า (4.30Mg ha^{-1}) เหมือดหลวง (3.01 Mg ha^{-1}) ก่อแอบ (2.54 Mg ha^{-1}) แข้งกวาง (2.23 Mg ha^{-1}) เป็นต้น

ป่าอนุรักษ์ :

มีพันธุ์ไม้ทั้งหมดในป่าอนุรักษ์ 256 ชนิด คิดเป็นปริมาณมวลชีวภาพทั้งหมด 252.36 Mg ha^{-1} ซึ่งมากกว่าในป่าใช้สอย โดยแยกเป็นมวลชีวภาพในลำต้น กิ่ง ใบและราก เท่ากับ 163.35; 51.82; 3.93 และ 33.24 Mg ha^{-1} ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ สนสามใบ เท่ากับ 48.20 Mg ha^{-1} (19.10% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) รองลงมาได้แก่ ทะโล้ (29.12 Mg ha^{-1}) ก่อแป้น (21.98 Mg ha^{-1}) ก่อเดือย (13.07 Mg ha^{-1}) ก่อขาว (10.90 Mg ha^{-1}) ก่อข้าว (6.71 Mg ha^{-1}) ก่อหม่น (6.56 Mg ha^{-1}) ก่อก้างด้าง (6.42 Mg ha^{-1}) เป็นต้น ตามลำดับ **(ตารางที่ 4-30)**

ข. ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพ (Carbon in biomass)

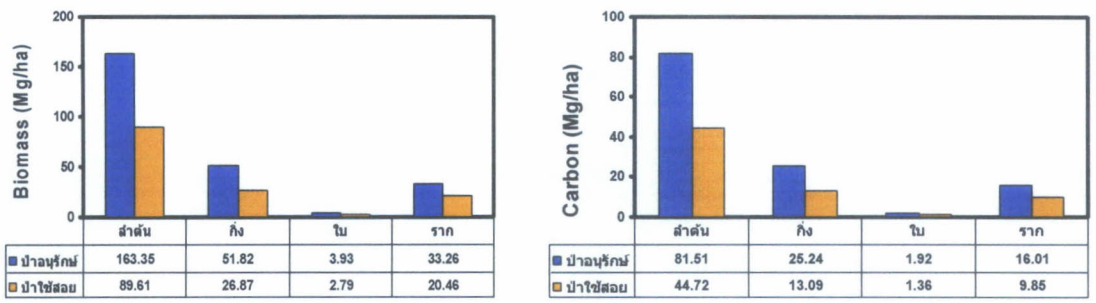
องค์ประกอบของเนื้อเยื่อพืชมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบอยู่ประมาณร้อย 50 ของมวลชีวภาพ แต่มีความผันแปรแตกต่างกันไปบ้างตามชนิดของพันธุ์ไม้และอวัยวะหรือเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของพืช ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพในป่าชุมชนบ้านหนองเต่าที่คำนวณได้มีดังนี้

ป่าใช้สอย :

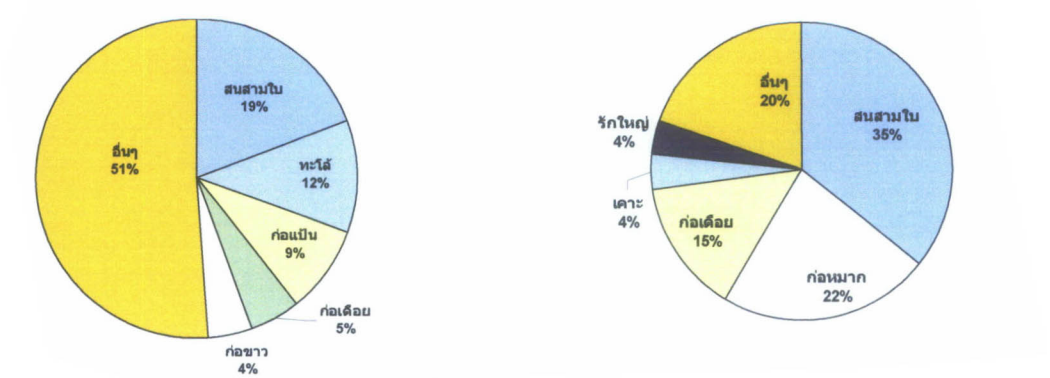
ใน **ตารางที่ 4-31** ป่าใช้สอยมีปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพรวมทั้งหมดเท่ากับ 69.01 Mg ha^{-1} โดยแยกสะสมในลำต้น กิ่ง ใบและราก เท่ากับ 44.72; 13.09; 1.36 และ 9.01 Mg ha^{-1} ตามลำดับ ชนิดพันธุ์ที่สะสมมากที่สุดคือ สนสามใบ เท่ากับ 25.19 Mg ha^{-1} รองลงมาคือ ก่อหมาก (15.38 Mg ha^{-1}) ก่อเดือย (10.09 Mg ha^{-1}) เคาะ (2.57 Mg ha^{-1}) รักใหญ่ (2.54 Mg ha^{-1}) สารภีป่า (2.12 Mg ha^{-1}) เป็นต้น

ป่าอนุรักษ์ :

ตารางที่ 4-32 เป็นข้อมูลในป่าอนุรักษ์ พบว่า มีปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพรวมเท่ากับ 124.68 Mg ha^{-1} หรือประมาณสองเท่าของป่าอนุรักษ์ โดยแยกสะสมในลำต้น กิ่ง ใบและราก เท่ากับ 81.51; 25.24; 1.92 และ 16.01 Mg ha^{-1} พันธุ์ไม้ที่สะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพมากที่สุดคือ สนสามใบ เท่ากับ 23.82 Mg ha^{-1} (19.11% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) รองลงมาคือ ทะโล้ (14.39 Mg ha^{-1}) ก่อแป้น (10.86 Mg ha^{-1}) ก่อเดือย (6.46 Mg ha^{-1}) ก่อขาว (5.38 Mg ha^{-1}) และ ก่อข้าว (3.31 Mg ha^{-1})



รูปที่ 4-35 เปรียบเทียบปริมาณมวลชีวภาพและคาร์บอนในมวลชีวภาพป่าชุมชนบ้านหนองเต่า



รูปที่ 4-36 เปรียบเทียบการสะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพในพันธุ์ไม้เด่นของป่าอนุรักษ์ (ซ้าย) และป่าใช้สอย (ขวา)

ตารางที่ 4-29 ปริมาณมวลชีวภาพส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	33,089.47	10,522.93	749.10	6,628.49	50,990.00	36.4899
2	ก่อหมาก	19,956.87	5,840.65	641.17	4,697.30	31,135.99	22.2818
3	ก่อเดือย	13,162.60	3,962.82	375.07	2,932.71	20,433.21	14.6226
4	เคาะ	3,226.75	860.78	174.83	942.10	5,204.45	3.7245
5	รักใหญ่	3,294.61	974.96	107.13	769.85	5,146.55	3.6830
6	สารภีป่า	2,714.01	748.37	116.51	724.33	4,303.22	3.0795
7	เหมือดหลวง	1,844.33	464.88	113.03	582.82	3,005.06	2.1505
8	ก่อแอบ	1,642.58	528.40	38.74	329.04	2,538.75	1.8168
9	แข้งกวาง	1,363.57	339.38	88.19	441.75	2,232.89	1.5979
10	ทะโล้	1,004.23	292.62	34.15	240.64	1,571.64	1.1247
11	ส้มปี้	900.22	224.18	63.51	298.86	1,486.77	1.0640
12	ก่อหัวหมู	688.85	202.21	23.00	163.19	1,077.24	0.7709
13	ก่อแดง	609.99	185.11	16.99	134.09	946.19	0.6771
14	ก่อตี	565.86	173.02	14.81	121.67	875.36	0.6264
15	เกล็ดดำ	544.81	153.76	21.34	139.06	858.96	0.6147
16	เต็ง	422.43	121.20	15.68	104.81	664.13	0.4753
17	ตาวราช	404.18	100.77	25.78	130.26	661.00	0.4730
18	ก่อหม่น	395.04	116.29	12.80	92.59	616.72	0.4413
19	รัง	261.12	72.51	10.87	68.70	413.20	0.2957
20	ก่อนก	253.04	71.51	9.38	63.68	397.60	0.2845
21	ก่อแป้น	255.39	75.38	7.79	58.86	397.41	0.2844
22	กางขี้มอด	248.24	67.22	11.21	68.18	394.85	0.2826
23	ไก๋แดง	237.88	65.08	10.46	64.31	377.73	0.2703
24	สนสองใบ	234.28	79.81	3.69	40.35	358.12	0.2563
25	เหียง	230.25	69.18	6.62	51.45	357.50	0.2558
26	ก่อก้างด้าง	201.43	58.41	6.60	48.04	314.49	0.2251
27	พะยอม	187.30	49.29	10.17	55.32	302.08	0.2162
28	ส้าน	176.53	55.28	4.53	36.86	273.19	0.1955
29	เหมือดคนตัวเมีย	165.03	44.13	7.85	46.42	263.43	0.1885
30	สมอไทย	165.52	48.10	5.36	39.29	258.28	0.1848
31	กำยาน	112.23	28.44	6.85	35.21	182.72	0.1308
32	หว้า	102.02	30.73	2.89	22.65	158.29	0.1133
33	อุนป่า	80.18	18.62	6.97	29.72	135.50	0.0970
34	กางหลวง	82.99	23.78	2.81	20.16	129.74	0.0928
35	เหมือดหอม	71.56	17.95	4.45	22.80	116.76	0.0836
36	มันปลา	71.20	17.92	4.48	22.67	116.28	0.0832
37	มะขามป้อม	65.59	16.56	4.25	20.99	107.39	0.0769
38	ตีนนก	43.48	12.10	1.72	11.27	68.57	0.0491
39	เน่าใน	42.64	11.58	1.97	11.73	67.91	0.0486
40	กำลังช้างเผือก	38.10	10.78	1.41	9.57	59.87	0.0428
41	มะห้า	36.97	10.40	1.46	9.49	58.32	0.0417
42	ย้อยจั่น	33.64	9.63	1.25	8.35	52.88	0.0378
43	กาสามปีก	31.66	8.64	1.36	8.52	50.18	0.0359
44	มะมือ	27.28	7.78	0.93	6.67	42.65	0.0305
45	รักขาว	20.95	5.36	1.18	6.39	33.89	0.0243

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
46	มะควัด	19.83	4.74	1.47	6.90	32.94	0.0236
47	มะเกิ้ม	17.82	4.86	0.75	4.77	28.21	0.0202
48	คำมอกหลวง	16.96	4.49	0.91	4.95	27.31	0.0195
49	รังกระแท้ดอย	16.25	4.14	0.98	5.06	26.44	0.0189
50	ข้าวสารป่า	14.86	3.29	1.54	6.01	25.70	0.0184
51	ปอแดง	14.20	3.91	0.57	3.73	22.42	0.0160
52	จำปีป่า	13.56	3.47	0.79	4.17	21.99	0.0157
53	มะขามแป	10.56	2.85	0.47	2.89	16.77	0.0120
54	ติ้วขน	9.68	2.37	0.67	3.23	15.95	0.0114
55	กระพี้เครือ	9.67	2.46	0.59	3.03	15.76	0.0113
56	ข้าเป็น	8.94	2.34	0.46	2.62	14.35	0.0103
57	ไผ่ซาง	8.55	2.36	0.33	2.22	13.47	0.0096
58	สทิบดำ	7.83	1.83	0.67	2.88	13.21	0.0095
59	ค่าหด	7.39	1.79	0.52	2.50	12.20	0.0087
60	ผักขี้มด	6.85	1.53	0.69	2.73	11.79	0.0084
61	มะเหลี่ยมหิน	5.84	1.30	0.62	2.36	10.12	0.0072
62	แคดอกขาว	6.28	1.63	0.34	1.87	10.12	0.0072
63	นวล	6.18	1.61	0.33	1.83	9.96	0.0071
64	ถูบถีบ	6.07	1.63	0.27	1.67	9.64	0.0069
65	เหมือดขน	5.84	1.46	0.38	1.88	9.56	0.0068
66	ไก๋ขาว	5.52	1.33	0.40	1.88	9.13	0.0065
67	แมงเม่านก	5.07	1.16	0.47	1.94	8.64	0.0062
68	ปี้เครือขน	4.82	1.10	0.52	1.92	8.36	0.0060
69	ปอเต้า	4.42	1.02	0.40	1.67	7.50	0.0054
70	เมี่ยงป่า	4.55	1.15	0.26	1.41	7.38	0.0053
71	ดองหอม	4.06	1.04	0.22	1.23	6.55	0.0047
72	ก่อแหลม	3.81	1.00	0.18	1.09	6.09	0.0044
73	ก่อพวง	3.67	0.88	0.26	1.26	6.08	0.0044
74	ปออาบ	3.65	0.91	0.22	1.16	5.94	0.0043
75	คำไก่	3.33	0.76	0.31	1.27	5.67	0.0041
76	ขี้หนอนหนาม	3.50	0.91	0.18	1.03	5.63	0.0040
77	พลวง	3.24	0.82	0.19	1.01	5.25	0.0038
78	เหมือดคนตัวผู้	3.17	0.78	0.21	1.04	5.19	0.0037
79	กล้วยฤาษี	3.07	0.77	0.19	0.98	5.02	0.0036
80	เหมือดควอน	2.77	0.68	0.18	0.91	4.54	0.0032
81	หาด	2.61	0.61	0.21	0.94	4.36	0.0031
82	ก่อด่าง	2.45	0.59	0.17	0.83	4.05	0.0029
83	กอสร้อย	2.38	0.56	0.19	0.85	3.98	0.0028
84	เหมือดคนดง	2.36	0.58	0.16	0.78	3.87	0.0028
85	มะแตกเครือ	2.17	0.49	0.20	0.83	3.69	0.0026
86	ก่อหยุม	2.01	0.47	0.16	0.72	3.36	0.0024
87	เค็ด	1.87	0.44	0.15	0.67	3.13	0.0022
88	อ้าหลวง	1.40	0.31	0.16	0.58	2.46	0.0018
89	เข็มป่า	1.28	0.31	0.09	0.42	2.10	0.0015
90	แคหัวหมู	1.01	0.23	0.09	0.39	1.72	0.0012

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
91	หมีปัง	1.04	0.25	0.07	0.35	1.71	0.0012
92	หนามนึ่ง	1.00	0.24	0.07	0.34	1.65	0.0012
93	ก่อแพะ	0.93	0.21	0.08	0.35	1.57	0.0011
94	เปาหนามดอย	0.89	0.21	0.06	0.31	1.48	0.0011
95	มะเม่าใบยาว	0.81	0.17	0.09	0.34	1.42	0.0010
96	ไทรใบเล็ก	0.78	0.17	0.08	0.32	1.36	0.0010
97	เล็บเหยี่ยว	0.78	0.18	0.06	0.28	1.30	0.0009
98	มือแดง	0.74	0.17	0.06	0.26	1.23	0.0009
99	สทิบดอย	0.66	0.14	0.08	0.29	1.17	0.0008
100	รักขน	0.69	0.16	0.05	0.25	1.15	0.0008
101	มะแฟน	0.62	0.14	0.07	0.26	1.08	0.0008
102	ปอเถือง	0.52	0.11	0.06	0.23	0.92	0.0007
103	มะเม่าขาว	0.41	0.08	0.06	0.19	0.75	0.0005
104	ม่วงก้อม	0.40	0.09	0.04	0.15	0.68	0.0005
105	หวายป่า	0.39	0.09	0.03	0.15	0.66	0.0005
106	หนาดป่า	0.33	0.07	0.05	0.15	0.59	0.0004
107	แสล่งหอมไก้	0.33	0.07	0.04	0.14	0.58	0.0004
108	เครือส้มกุย	0.29	0.06	0.03	0.12	0.50	0.0004
109	ก่อหรั่ง	0.28	0.06	0.03	0.11	0.48	0.0003
110	ยาแก้มะหกต้น	0.17	0.03	0.03	0.08	0.31	0.0002
111	ข้าวจี่	0.14	0.03	0.03	0.07	0.26	0.0002
112	หนามแท่ง	0.13	0.03	0.02	0.06	0.24	0.0002
113	ส้านเหี่ยบ	0.13	0.03	0.02	0.06	0.22	0.0002
114	ไคร้มันปลา	0.12	0.03	0.01	0.05	0.21	0.0002
115	เหลือกกี	0.10	0.02	0.01	0.04	0.17	0.0001
116	ฉิ้นจี่ป่า	0.08	0.02	0.01	0.04	0.14	0.0001
117	จี้หนอน	0.06	0.01	0.01	0.03	0.12	0.0001
118	เครือ	0.06	0.01	0.01	0.03	0.12	0.0001
119	คะเกราน้ำ	0.06	0.01	0.01	0.03	0.11	0.0001
120	พิกุลป่า	0.06	0.01	0.01	0.03	0.11	0.0001
121	มะเดื่อน๊อก	0.05	0.01	0.01	0.03	0.10	0.0001
122	คะขบป่า	0.04	0.01	0.01	0.02	0.08	0.0001
123	คะคร้ำ	0.04	0.01	0.01	0.02	0.08	0.0001
124	หน่วยนกรุ้ม	0.03	0.01	0.01	0.01	0.05	0.0000
125	อูนดอย	0.03	0.01	0.01	0.01	0.05	0.0000
126	อวบดำ	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.0000
127	เครือดาวหลวง	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
128	จ่าใหญ่	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
129	มะดูก	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
130	อุโลก	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
131	เหมือดจี้	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
132	เครือสามใบ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0000
	รวม (kg ha^{-1})	**89,611.51**	**26,874.49**	**2,790.79**	**20,460.56**	**139,737.35**	
	รวม (Mg ha^{-1})	**89.61**	**26.87**	**2.79**	**20.46**	**139.74**	
	รวม (%)	**64.13**	**19.23**	**2.00**	**14.64**		**100.00**

ตารางที่ 4-30 ปริมาณมวลชีวภาพส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	31,438.41	10,431.20	576.76	5,756.46	48,202.84	19.1006
2	ทะโล้	18,927.36	6,148.67	396.50	3,648.64	29,121.17	11.5394
3	ก่อแป้น	14,260.84	4,517.63	326.96	2,875.62	21,981.05	8.7101
4	ก่อเดือย	8,473.74	2,684.61	195.68	1,712.02	13,066.04	5.1775
5	ก่อขาว	7,037.64	2,232.61	174.77	1,445.00	10,890.03	4.3152
6	ก่อข้าว	4,354.80	1,389.71	96.59	865.35	6,706.46	2.6575
7	ก่อหม่น	4,252.90	1,344.41	97.88	860.14	6,555.33	2.5976
8	ก่อก้างด้าง	4,173.67	1,379.64	84.32	784.22	6,421.85	2.5447
9	มะห้า	3,223.82	1,049.97	68.91	621.37	4,964.07	1.9670
10	ก่อนก	2,635.61	792.76	74.20	585.92	4,088.48	1.6201
11	ก่อหัวหมู	2,375.98	723.74	63.38	515.15	3,678.24	1.4575
12	ก่อพวง	2,342.69	733.02	60.06	491.42	3,627.20	1.4373
13	ก่อแหลม	2,311.66	725.98	55.05	474.17	3,566.86	1.4134
14	ค่าหด	2,318.28	833.16	33.69	371.96	3,557.08	1.4095
15	กำลังเสือโคร่ง	2,209.80	731.58	39.87	403.71	3,384.96	1.3413
16	กำยาน	2,124.28	575.60	95.17	581.78	3,376.82	1.3381
17	มะมุ่นแดง	2,073.33	634.99	54.38	445.56	3,208.25	1.2713
18	เก็ดดำ	1,993.39	568.91	71.08	492.47	3,125.84	1.2386
19	เหมือดคนตัวเมีย	2,010.52	612.70	57.89	444.12	3,125.22	1.2384
20	แข้งกวาง	1,704.99	456.40	81.90	480.59	2,723.88	1.0794
21	กอสร้อย	1,703.96	545.87	38.12	337.91	2,625.86	1.0405
22	แดทราย	1,654.89	529.57	36.70	327.95	2,549.12	1.0101
23	ไก๋แดง	1,578.58	467.87	48.37	363.05	2,457.87	0.9739
24	กางหลวง	1,584.32	498.06	36.62	322.43	2,441.43	0.9674
25	ก่อตี	1,416.77	440.43	35.29	296.67	2,189.16	0.8675
26	เคาะ	1,386.38	403.18	49.86	337.23	2,176.65	0.8625
27	สทิบดำ	1,345.59	404.76	41.69	305.75	2,097.78	0.8313
28	มันปลา	1,274.33	356.65	50.01	328.10	2,009.08	0.7961
29	มะมือ	1,271.43	424.92	23.31	231.17	1,950.82	0.7730
30	ก่อกระดูม	1,237.19	410.60	24.74	231.02	1,903.56	0.7543
31	ย้อยชั่น	1,220.35	407.60	24.74	227.05	1,879.74	0.7449
32	สนุ่น	1,166.93	404.59	17.69	195.86	1,785.08	0.7073
33	รักน้ำ	1,155.59	407.90	17.61	190.50	1,771.60	0.7020
34	สารภีป่า	1,128.40	343.88	30.94	245.99	1,749.22	0.6931
35	ก่อหตุม	998.90	299.23	29.15	224.77	1,552.05	0.6150
36	เหมือดหลวง	951.61	258.03	44.37	263.27	1,517.28	0.6012
37	ส้าน	958.06	307.49	22.13	191.05	1,478.73	0.5860
38	มะขามป้อม	858.77	231.80	39.27	237.36	1,367.20	0.5418
39	ข้าแป้น	872.30	255.31	27.22	203.83	1,358.67	0.5384
40	หว้า	822.94	264.33	17.73	161.21	1,266.21	0.5017
41	สทิบดอย	797.41	239.11	23.68	180.07	1,240.26	0.4915
42	หม่อนต้น	793.78	256.45	16.22	152.77	1,219.22	0.4831
43	หน่วยนกงุ้ม	754.98	265.65	11.44	124.66	1,156.73	0.4584
44	รักใหญ่	690.20	213.80	19.39	149.12	1,072.51	0.4250
45	ทองหลานป่า	688.94	220.84	14.58	134.72	1,059.09	0.4197

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
46	เหมือดขน	621.29	178.43	22.39	152.82	974.93	0.3863
47	พิกุลป่า	580.71	187.13	13.28	115.03	896.16	0.3551
48	ก่อแอบ	549.92	168.92	14.32	117.51	850.68	0.3371
49	จำปีป่า	528.97	152.36	18.30	128.65	828.28	0.3282
50	แมงเม่านก	521.47	143.24	22.24	139.33	826.28	0.3274
51	สมอไทย	508.20	158.77	12.39	105.30	784.66	0.3109
52	ก่อหรั่ง	484.11	138.59	16.65	118.25	757.59	0.3002
53	ลองกองป่า	414.71	136.51	7.66	76.59	635.47	0.2518
54	กางขี้มอด	397.45	116.56	12.84	93.44	620.29	0.2458
55	มะดูกดง	398.32	131.12	7.81	74.63	611.88	0.2425
56	ก่อหมาก	379.65	122.83	8.04	73.61	584.13	0.2315
57	ม่วงก้อม	369.68	105.24	13.86	92.68	581.46	0.2304
58	หมักจุด	346.30	108.88	7.98	70.37	533.53	0.2114
59	เน่าใน	324.23	97.82	9.31	72.09	503.45	0.1995
60	กล้วยฤาษี	299.08	83.34	12.20	78.05	472.67	0.1873
61	คางคก	276.48	88.18	5.90	54.45	425.01	0.1684
62	แคดอกขาว	256.78	77.90	7.03	56.22	397.94	0.1577
63	หมี่บ้ง	239.63	70.62	7.45	55.58	373.28	0.1479
64	มะกล่ำต้น	239.83	78.08	4.90	45.81	368.62	0.1461
65	กระพี้เครือ	224.32	60.76	10.67	62.41	358.16	0.1419
66	ลำใยป่า	223.44	70.21	5.57	46.24	345.47	0.1369
67	รังกระแท้ดอย	198.67	58.54	6.70	46.87	310.79	0.1232
68	Unknown1	173.75	58.08	2.97	31.05	265.86	0.1053
69	แอปเปิลป่า	171.11	51.19	4.79	38.18	265.28	0.1051
70	มะเกิ้ม	169.09	55.02	3.50	32.36	259.97	0.1030
71	เข็มป่า	162.66	52.37	4.14	32.72	251.89	0.0998
72	ตองลาก	159.70	47.80	4.81	36.21	248.52	0.0985
73	หาด	153.70	50.93	2.76	28.01	235.40	0.0933
74	มะลอดป่า	144.40	45.34	3.34	29.38	222.46	0.0882
75	แคหัวหมู	136.40	39.70	4.45	32.38	212.93	0.0844
76	เครือไหล	124.56	35.30	5.24	32.26	197.36	0.0782
77	ปี้พง	125.93	36.61	4.10	29.90	196.54	0.0779
78	แหพันชั้น	119.20	35.79	3.94	27.51	186.43	0.0739
79	มะแฟน	119.50	36.77	3.13	25.54	184.94	0.0733
80	พะองค์	118.81	38.78	2.25	22.26	182.10	0.0722
81	เฉียงพร้านางแอ	117.32	38.06	2.44	22.47	180.29	0.0714
82	ไก๋ขาว	109.92	29.45	5.26	30.90	175.54	0.0696
83	ส้มปี้	105.37	26.30	6.77	33.98	172.42	0.0683
84	มะขามแป	106.27	29.84	4.51	27.76	168.39	0.0667
85	ก่อใบเลื่อม	108.52	35.21	2.11	20.56	166.40	0.0659
86	มณฑาดอย	106.77	34.45	2.16	20.54	163.92	0.0650
87	เมี่ยงป่า	97.23	28.67	2.97	22.42	151.29	0.0599
88	มะมุ่นเหลือง	94.08	26.15	3.73	24.43	148.39	0.0588
89	เสม็ดแดง	95.77	29.57	2.31	20.02	147.68	0.0585
90	ก่อด่าง	93.70	26.58	3.37	23.33	146.97	0.0582

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
91	ปอแดง	94.39	28.82	2.49	20.35	146.04	0.0579
92	เครือส้มกุย	92.11	25.75	3.74	23.93	145.53	0.0577
93	สะมัด	89.63	23.13	5.10	27.22	145.08	0.0575
94	เครือ1	91.83	25.61	3.72	23.84	145.00	0.0575
95	มือนาราย	90.86	24.61	4.04	24.84	144.36	0.0572
96	เถือดควาย	90.82	24.84	3.82	24.30	143.78	0.0570
97	ผักขี้มด	86.27	23.43	3.82	23.50	137.02	0.0543
98	ดองหอม	79.17	19.18	5.80	27.10	131.25	0.0520
99	ยมหอม	84.00	24.75	2.54	19.36	130.66	0.0518
100	ยูนป่า	80.09	21.54	4.25	23.01	128.89	0.0511
101	เหมือดคนดง	81.52	23.43	2.94	20.08	127.97	0.0507
102	ยาบใบบน	79.77	23.23	2.53	18.80	124.33	0.0493
103	เหมือดคนตัวผู้	78.24	23.02	2.58	18.43	122.27	0.0484
104	รักขี้ไก่	77.01	22.12	2.69	18.81	120.63	0.0478
105	ยางม่อน	74.24	20.57	2.92	19.31	117.04	0.0464
106	ขี้หนอน	68.53	18.32	3.44	19.54	109.83	0.0435
107	เครือสะบ้า	68.85	18.96	2.78	18.12	108.72	0.0431
108	ชมพูป่า	67.66	20.33	1.91	15.05	104.95	0.0416
109	Unknown7	67.35	20.30	1.80	14.75	104.21	0.0413
110	รักขาว	65.71	17.97	2.83	17.67	104.19	0.0413
111	มะยาง	66.75	21.01	1.48	13.43	102.67	0.0407
112	เครืองุ่น	61.69	16.00	3.65	18.83	100.18	0.0397
113	เสี้ยน	63.35	18.30	2.06	15.13	98.84	0.0392
114	ส้านเหี่ยบ	62.25	17.72	2.21	15.39	97.57	0.0387
115	เปาหนามดอย	60.02	18.25	1.68	13.17	93.12	0.0369
116	ข้าส้าน	58.47	16.80	2.34	14.71	92.33	0.0366
117	Unknown6	58.29	18.19	1.34	11.93	89.74	0.0356
118	มะชัก	57.22	16.49	2.04	13.95	89.70	0.0355
119	นวล	55.22	14.89	2.58	15.32	88.01	0.0349
120	พญาไม้	56.74	17.67	1.31	11.65	87.38	0.0346
121	มะแฉกเครือ	54.21	14.33	2.68	15.55	86.77	0.0344
122	ตะคร้ำ	54.65	16.98	1.28	11.27	84.19	0.0334
123	ตะเกลาน้ำ	51.06	13.16	2.85	15.43	82.50	0.0327
124	ปอเลียง	44.68	12.37	1.76	11.63	70.44	0.0279
125	อบเชย	43.71	12.04	1.86	11.64	69.25	0.0274
126	เปาหนาม	42.36	12.30	1.36	10.04	66.05	0.0262
127	หาดหนุน	35.81	9.76	1.62	9.78	56.97	0.0226
128	กระโดลิง	36.05	10.56	1.12	8.41	56.14	0.0222
129	เหมือดใบหอก	35.05	10.19	1.14	8.32	54.70	0.0217
130	ยูนดอย	34.21	9.19	1.65	9.61	54.65	0.0217
131	เครือพันช้าย	33.54	9.40	1.27	8.54	52.74	0.0209
132	ตะมองคอง	31.25	8.15	1.88	9.52	50.80	0.0201
133	สลัดได	32.26	9.41	1.02	7.59	50.29	0.0199
134	ตุ้มเต๋น	30.83	9.24	0.84	6.83	47.74	0.0189
135	ข้าวสารป่า	29.71	8.00	1.47	8.37	47.55	0.0188

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
136	อวบดำ	28.17	6.94	1.92	9.33	46.36	0.0184
137	ปอแดง	26.78	6.73	1.82	8.69	44.02	0.0174
138	มะเหลี่ยมหิน	28.31	8.39	0.83	6.44	43.96	0.0174
139	ปอขาบ	27.01	7.60	1.05	6.90	42.56	0.0169
140	ตีนนก	26.18	7.14	1.12	7.05	41.50	0.0164
141	เหลือกกี	25.72	6.75	1.32	7.50	41.29	0.0164
142	แคหางค่าง	26.48	7.73	0.83	6.22	41.26	0.0163
143	ดาวราย	25.01	6.37	1.45	7.71	40.55	0.0161
144	ยอดง	23.62	5.86	1.51	7.66	38.65	0.0153
145	เล็บเหยี่ยว	23.86	6.88	0.82	5.77	37.33	0.0148
146	ไม้ลาย	23.64	6.97	0.69	5.41	36.72	0.0146
147	คำไก่	21.84	5.23	1.69	7.65	36.41	0.0144
148	กระพี้	23.01	6.50	0.90	5.85	36.26	0.0144
149	ยาแก้มะหกต้น	22.08	5.49	1.39	7.10	36.05	0.0143
150	งิ้วป่า	19.46	5.40	0.78	5.07	30.71	0.0122
151	ตุ้มกว้าว	18.24	5.29	0.58	4.31	28.42	0.0113
152	เครือหนาม	14.96	4.05	0.68	4.12	23.81	0.0094
153	เติม	14.42	3.88	0.66	3.99	22.96	0.0091
154	หนามแท่ง	13.99	3.61	0.76	4.20	22.56	0.0089
155	ปอเต้า	13.95	3.66	0.73	4.08	22.41	0.0089
156	มะเดื่อ	12.87	3.33	0.69	3.84	20.73	0.0082
157	เหมือดหอม	12.24	3.19	0.63	3.59	19.65	0.0078
158	ลิ้นจี่ป่า	11.78	2.92	0.74	3.79	19.23	0.0076
159	ปอหูช้าง	11.11	3.10	0.42	2.84	17.47	0.0069
160	เหมือดควอน	10.71	2.80	0.59	3.20	17.30	0.0069
161	เครือไหลขน	10.20	2.45	0.74	3.50	16.89	0.0067
162	ก่อแดง	9.02	2.47	0.39	2.42	14.30	0.0057
163	มะไฟ	7.59	1.89	0.49	2.46	12.43	0.0049
164	ตองขาว	7.00	1.61	0.63	2.63	11.87	0.0047
165	สีเสื้อหลวง	7.32	1.93	0.37	2.11	11.73	0.0046
166	มะเดื่อปล้อง	6.19	1.59	0.34	1.86	9.98	0.0040
167	มะคะหลวง	6.05	1.64	0.26	1.64	9.58	0.0038
168	ไทรใบใหญ่	5.94	1.60	0.25	1.61	9.41	0.0037
169	ยอป่า	5.36	1.20	0.53	2.12	9.22	0.0037
170	เค็ด	5.59	1.37	0.37	1.84	9.17	0.0036
171	Unknown3	5.65	1.46	0.29	1.68	9.08	0.0036
172	กล้วยป่า	5.72	1.54	0.25	1.57	9.08	0.0036
173	เส่เด่อแกว	5.62	1.44	0.31	1.71	9.07	0.0036
174	สลีนก	5.26	1.33	0.31	1.64	8.54	0.0034
175	กำลังช้างสาร	4.50	0.91	0.71	2.19	8.31	0.0033
176	ยาแก้หลวง	4.97	1.20	0.36	1.70	8.22	0.0033
177	ต้างหลวง	5.12	1.35	0.25	1.47	8.19	0.0032
178	เส่โจโร	4.57	1.11	0.32	1.55	7.55	0.0030
179	ข้าวจี่	3.79	0.78	0.56	1.79	6.91	0.0027
180	ชะมวง	4.11	0.98	0.32	1.45	6.86	0.0027

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
181	สะเลียงดอย	4.01	0.94	0.33	1.45	6.73	0.0027
182	Unknown2	4.05	1.00	0.26	1.31	6.62	0.0026
183	หว้าอ่างกา	3.40	0.84	0.22	1.10	5.57	0.0022
184	เครือจะค่าน	3.18	0.74	0.26	1.16	5.35	0.0021
185	คะแบก	3.01	0.71	0.25	1.09	5.05	0.0020
186	ขี้หนอนหนาม	3.06	0.74	0.21	1.03	5.04	0.0020
187	มะขามป้อมดง	2.74	0.66	0.20	0.95	4.55	0.0018
188	ก๊อเล่เบะ	2.62	0.67	0.14	0.79	4.23	0.0017
189	คำดง	2.58	0.65	0.15	0.80	4.18	0.0017
190	ก้านแดง	2.37	0.57	0.18	0.82	3.93	0.0016
191	สีฟันคนทา	2.39	0.59	0.15	0.78	3.92	0.0016
192	ขมิ้นต้น	2.22	0.48	0.25	0.94	3.90	0.0015
193	ช้าหลวง	2.12	0.43	0.32	1.01	3.88	0.0015
194	เครือปี้	2.19	0.54	0.14	0.72	3.59	0.0014
195	ผักแหละ	2.12	0.53	0.13	0.67	3.45	0.0014
196	นมควาย	2.02	0.47	0.18	0.75	3.43	0.0014
197	Unknown5	2.04	0.50	0.14	0.68	3.35	0.0013
198	แหน	1.76	0.42	0.13	0.60	2.91	0.0012
199	Unknown4	1.77	0.43	0.12	0.59	2.91	0.0012
200	คำมอกหลวง	1.65	0.39	0.13	0.58	2.75	0.0011
201	ไทรป่า	1.48	0.34	0.13	0.56	2.51	0.0010
202	แสล่งหอมไก๋	1.41	0.31	0.16	0.59	2.47	0.0010
203	ต้างนก	1.48	0.37	0.09	0.48	2.41	0.0010
204	มะกอก	1.48	0.37	0.09	0.48	2.41	0.0010
205	มะดังดง	1.41	0.33	0.12	0.51	2.37	0.0009
206	เครือ2	1.21	0.28	0.10	0.43	2.02	0.0008
207	เส่ชอแบะ	1.17	0.28	0.09	0.42	1.95	0.0008
208	มะเม่าใบยาว	1.08	0.25	0.08	0.38	1.80	0.0007
209	ขี้อ้าย	0.99	0.24	0.07	0.34	1.64	0.0006
210	นมวัว	0.90	0.20	0.09	0.35	1.55	0.0006
211	ป้วยต้น	0.90	0.22	0.06	0.31	1.49	0.0006
212	เครือขี้หนอน	0.84	0.20	0.06	0.29	1.39	0.0006
213	สอยดาว	0.83	0.19	0.07	0.30	1.38	0.0005
214	มะพลับ	0.78	0.18	0.07	0.30	1.32	0.0005
215	เหมือดขี้	0.66	0.14	0.09	0.30	1.17	0.0005
216	ยาบขี้ไก่	0.67	0.15	0.07	0.28	1.17	0.0005
217	เข็มขาว	0.68	0.16	0.05	0.24	1.13	0.0004
218	จ่ำ	0.56	0.12	0.06	0.23	0.98	0.0004
219	มะเม่าขาว	0.50	0.10	0.07	0.23	0.89	0.0004
220	ก่อเดือยใบยาว	0.48	0.10	0.06	0.22	0.87	0.0003
221	หนาดป่า	0.45	0.09	0.07	0.22	0.83	0.0003
222	ปอสำโรง	0.46	0.10	0.05	0.19	0.79	0.0003
223	มะกอกฟาน	0.42	0.09	0.05	0.19	0.75	0.0003
224	เสี้ยวเครือ	0.44	0.10	0.04	0.16	0.74	0.0003
225	เมี่ยงผี	0.38	0.09	0.03	0.15	0.65	0.0003

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
226	ตะขบหลวง	0.33	0.07	0.03	0.13	0.56	0.0002
227	เส่ข่อไค่	0.33	0.07	0.03	0.13	0.56	0.0002
228	เครือเดา	0.29	0.06	0.04	0.13	0.53	0.0002
229	หวายป่า	0.20	0.04	0.03	0.09	0.36	0.0001
230	พะยอม	0.19	0.04	0.03	0.09	0.35	0.0001
231	เข็มดอย	0.18	0.03	0.03	0.10	0.34	0.0001
232	สมอพิเภก	0.19	0.04	0.02	0.08	0.33	0.0001
233	แหลบุก	0.16	0.03	0.02	0.07	0.28	0.0001
234	กะเจียน	0.16	0.03	0.02	0.07	0.27	0.0001
235	มะดูก	0.12	0.02	0.02	0.06	0.23	0.0001
236	แก้มขาว	0.12	0.02	0.02	0.06	0.22	0.0001
237	มะหวด	0.10	0.02	0.01	0.04	0.17	0.0001
238	ตะไคร้ต้น	0.08	0.02	0.01	0.04	0.14	0.0001
239	ก่อขี้หมู	0.07	0.02	0.01	0.03	0.14	0.0001
240	ก่วมขาว	0.07	0.01	0.01	0.04	0.13	0.0001
241	ยมแคง	0.05	0.01	0.01	0.03	0.10	0.0000
242	ปอฝ้าย	0.05	0.01	0.01	0.03	0.09	0.0000
243	สามง่าม	0.05	0.01	0.01	0.02	0.09	0.0000
244	ผ่าเสี้ยน	0.05	0.01	0.01	0.02	0.09	0.0000
245	ตะขบป่า	0.04	0.01	0.01	0.02	0.08	0.0000
246	ขางขาว	0.03	0.01	0.01	0.01	0.05	0.0000
247	เครือส้มป่อย	0.03	0.00	0.01	0.02	0.05	0.0000
248	เครือก่าว	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.0000
249	ปอกระสา	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.0000
250	หำฟาน	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.0000
251	เครือเขาน้ำ	0.02	0.00	0.00	0.01	0.03	0.0000
252	รักน้อย	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.0000
253	เพกา	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
254	หนามแหลม	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
255	มะม่วงป่า	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0000
256	หนามไข่ปู	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0000
	รวม (kgha^{-1})	**163,351.65**	**51,821.17**	**3,927.61**	**33,261.93**	**252,362.36**	
	รวม (Mg ha^{-1})	**163.35**	**51.82**	**3.93**	**33.26**	**252.36**	
	รวม (%)	**64.73**	**20.53**	**1.56**	**13.18**		**100.00**

ตารางที่ 4-31 ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
1	สนสามใบ	16,511.65	5,124.67	366.31	3,189.63	25,192.26	36.50
2	ก่อหมาก	9,958.48	2,844.40	313.53	2,260.34	15,376.75	22.28
3	ก่อเดือย	6,568.14	1,929.89	183.41	1,411.22	10,092.66	14.62
4	เคาะ	1,610.15	419.20	85.49	453.34	2,568.17	3.72
5	รักใหญ่	1,644.01	474.80	52.39	370.45	2,541.65	3.68
6	สารภีป่า	1,354.29	364.46	56.97	348.55	2,124.27	3.08
7	เหมือดหลวง	920.32	226.39	55.27	280.45	1,482.44	2.15
8	ก่อแอบ	819.65	257.33	18.94	158.33	1,254.25	1.82
9	แข้งกวาง	680.42	165.28	43.12	212.57	1,101.40	1.60
10	ทะโล้	501.11	142.51	16.70	115.80	776.11	1.12
11	ส้มปี้	449.21	109.17	31.06	143.81	733.25	1.06
12	ก่อหัวหมู	343.74	98.48	11.24	78.53	531.98	0.77
13	ก่อแดง	304.39	90.15	8.31	64.52	467.37	0.68
14	ก่อตี	282.36	84.26	7.24	58.55	432.41	0.63
15	เก็ดดำ	271.86	74.88	10.43	66.91	424.09	0.61
16	เต็ง	210.79	59.03	7.67	50.44	327.92	0.48
17	ดาวราย	201.69	49.07	12.61	62.68	326.05	0.47
18	ก่อหม่น	197.13	56.64	6.26	44.56	304.57	0.44
19	รัง	130.30	35.31	5.31	33.06	203.98	0.30
20	ก่อนก	126.27	34.82	4.59	30.64	196.32	0.28
21	ก่อแป้น	127.44	36.71	3.81	28.32	196.28	0.28
22	กางขี้มอด	123.87	32.74	5.48	32.81	194.90	0.28
23	ไก๋แดง	118.70	31.69	5.12	30.95	186.46	0.27
24	สนสองใบ	116.91	38.87	1.80	19.41	176.99	0.26
25	เหียง	114.89	33.69	3.24	24.76	176.58	0.26
26	ก่อก้างด้าง	100.51	28.45	3.23	23.12	155.31	0.23
27	พะยอม	93.46	24.00	4.97	26.62	149.06	0.22
28	ส้าน	88.09	26.92	2.21	17.74	134.96	0.20
29	เหมือดคนตัวเมีย	82.35	21.49	3.84	22.34	130.01	0.19
30	สมอไทย	82.60	23.42	2.62	18.91	127.55	0.18
31	กำยาน	56.00	13.85	3.35	16.94	90.14	0.13
32	หว้า	50.91	14.97	1.41	10.90	78.19	0.11
33	ตูนป่า	40.01	9.07	3.41	14.30	66.79	0.10
34	กางหลวง	41.41	11.58	1.37	9.70	64.07	0.09
35	เหมือดหอม	35.71	8.74	2.18	10.97	57.60	0.08
36	มันปลา	35.53	8.73	2.19	10.91	57.36	0.08
37	มะขามป้อม	32.73	8.06	2.08	10.10	52.97	0.08
38	ตีนนก	21.70	5.89	0.84	5.42	33.85	0.05
39	เน่าใน	21.28	5.64	0.96	5.64	33.52	0.05
40	กำลังช้างเผือก	19.01	5.25	0.69	4.61	29.56	0.04
41	มะห้า	18.45	5.06	0.72	4.56	28.79	0.04
42	ย้อยจั่น	16.78	4.69	0.61	4.02	26.11	0.04
43	กาสามปีก	15.80	4.21	0.66	4.10	24.77	0.04
44	มะมือ	13.61	3.79	0.45	3.21	21.06	0.03
45	รักขาว	10.45	2.61	0.58	3.08	16.72	0.02

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
46	มะควัด	9.90	2.31	0.72	3.32	16.24	0.02
47	มะเกิ้ม	8.89	2.37	0.37	2.30	13.92	0.02
48	คำมอกหลวง	8.46	2.19	0.44	2.38	13.48	0.02
49	รังกระแท้ดอย	8.11	2.02	0.48	2.44	13.04	0.02
50	ข้าวสารป่า	7.42	1.60	0.75	2.89	12.66	0.02
51	ปอแดง	7.09	1.90	0.28	1.80	11.07	0.02
52	จำปีป่า	6.77	1.69	0.39	2.01	10.85	0.02
53	มะขามแป	5.27	1.39	0.23	1.39	8.28	0.01
54	ติ้วขน	4.83	1.15	0.33	1.55	7.86	0.01
55	กระพี้เครือ	4.83	1.20	0.29	1.46	7.77	0.01
56	ข้าเป็น	4.46	1.14	0.23	1.26	7.08	0.01
57	ไผ่ซาง	4.27	1.15	0.16	1.07	6.65	0.01
58	สทิบดำ	3.91	0.89	0.33	1.39	6.51	0.01
59	ค่าหด	3.69	0.87	0.25	1.20	6.01	0.01
60	ผักขี้มด	3.42	0.74	0.34	1.31	5.81	0.01
61	มะเหลี่ยมหิน	2.91	0.63	0.30	1.14	4.99	0.01
62	แคดอกขาว	3.13	0.79	0.17	0.90	4.99	0.01
63	นวล	3.09	0.79	0.16	0.88	4.92	0.01
64	ลูบลึบ	3.03	0.79	0.13	0.80	4.76	0.01
65	เหมือดขน	2.91	0.71	0.18	0.90	4.72	0.01
66	ไก๋ขาว	2.75	0.65	0.19	0.91	4.50	0.01
67	แมงเม่านก	2.53	0.57	0.23	0.93	4.26	0.01
68	ปี่เครือขน	2.41	0.54	0.25	0.92	4.12	0.01
69	ปอเต้า	2.20	0.49	0.19	0.80	3.70	0.01
70	เมี่ยงป่า	2.27	0.56	0.13	0.68	3.64	0.01
71	ตองหอม	2.03	0.51	0.11	0.59	3.23	0.00
72	ก่อแหลม	1.90	0.49	0.09	0.53	3.00	0.00
73	ก่อพวง	1.83	0.43	0.13	0.61	3.00	0.00
74	ปอขาบ	1.82	0.45	0.11	0.56	2.93	0.00
75	คำไก่	1.66	0.37	0.15	0.61	2.80	0.00
76	ขี้หนอนหนาม	1.75	0.44	0.09	0.50	2.78	0.00
77	พลวง	1.61	0.40	0.09	0.48	2.59	0.00
78	เหมือดคนตัวผู้	1.58	0.38	0.10	0.50	2.56	0.00
79	กล้วยฤาษี	1.53	0.37	0.10	0.47	2.47	0.00
80	เหมือดวอน	1.38	0.33	0.09	0.44	2.24	0.00
81	หาด	1.30	0.30	0.10	0.45	2.15	0.00
82	ก่อด่าง	1.22	0.29	0.08	0.40	2.00	0.00
83	กอสร้อย	1.19	0.27	0.09	0.41	1.96	0.00
84	เหมือดคนดง	1.18	0.28	0.08	0.37	1.91	0.00
85	มะแตกเครือ	1.08	0.24	0.10	0.40	1.82	0.00
86	ก่อหยุม	1.00	0.23	0.08	0.35	1.66	0.00
87	เคี่ด	0.93	0.21	0.07	0.32	1.54	0.00
88	อ้าหลวง	0.70	0.15	0.08	0.28	1.21	0.00
89	เข็มป่า	0.64	0.15	0.04	0.20	1.03	0.00
90	แคหัวหมู	0.51	0.11	0.05	0.19	0.85	0.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
91	หมีปัง	0.52	0.12	0.03	0.17	0.85	0.00
92	หนามนึ่ง	0.50	0.12	0.03	0.16	0.81	0.00
93	ก่อแพะ	0.46	0.10	0.04	0.17	0.77	0.00
94	เปาหนามดอย	0.45	0.10	0.03	0.15	0.73	0.00
95	มะเม่าใบยาว	0.40	0.08	0.05	0.17	0.70	0.00
96	ไทรใบเล็ก	0.39	0.08	0.04	0.15	0.67	0.00
97	เล็บเหยี่ยว	0.39	0.09	0.03	0.13	0.64	0.00
98	มือแดง	0.37	0.08	0.03	0.12	0.60	0.00
99	สทิบดอย	0.33	0.07	0.04	0.14	0.58	0.00
100	รักขน	0.35	0.08	0.03	0.12	0.57	0.00
101	มะแฟน	0.31	0.07	0.03	0.12	0.53	0.00
102	ปอเลียง	0.26	0.05	0.03	0.11	0.45	0.00
103	มะเม่าขาว	0.20	0.04	0.03	0.09	0.37	0.00
104	ม่วงก้อม	0.20	0.04	0.02	0.07	0.34	0.00
105	หวายป่า	0.19	0.04	0.02	0.07	0.32	0.00
106	หนาดป่า	0.16	0.03	0.02	0.07	0.29	0.00
107	แสล่งหอมไก๋	0.17	0.03	0.02	0.07	0.29	0.00
108	เครือส้มกุย	0.14	0.03	0.01	0.06	0.24	0.00
109	ก่อหรั่ง	0.14	0.03	0.01	0.05	0.24	0.00
110	ยาแก้มะหกต้น	0.08	0.02	0.01	0.04	0.15	0.00
111	ข้าวจี่	0.07	0.01	0.01	0.04	0.13	0.00
112	หนามแท่ง	0.07	0.01	0.01	0.03	0.12	0.00
113	ส้านเหีบ	0.06	0.01	0.01	0.03	0.11	0.00
114	ไคร้มันปลา	0.06	0.01	0.01	0.03	0.11	0.00
115	เหล็กกี	0.05	0.01	0.01	0.02	0.09	0.00
116	ลิ้นจี่ป่า	0.04	0.01	0.01	0.02	0.07	0.00
117	ขี้หนอน	0.03	0.01	0.01	0.02	0.06	0.00
118	เครือ	0.03	0.01	0.01	0.02	0.06	0.00
119	ตะเกรานำ้	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
120	พิกุลป่า	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
121	มะเดื่อน๊อก	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
122	ตะขบป่า	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
123	ตะคร้ำ	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
124	หน่วยนกปุ้ม	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
125	อูนดอย	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
126	อวบดำ	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
127	เครือคาวหลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
128	จ่ำใหญ่	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
129	มะดูก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
130	อุโลก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
131	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
132	เครือสามใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	44,716.14	13,087.88	1,364.70	9,845.62	69,014.34	
	รวม (Mg ha^{-1})	44.72	13.09	1.36	9.85	69.01	
	รวม (%)	64.80	18.97	1.98	14.27		100.00

ตารางที่ 4-32 ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
1	สนสามใบ	15,687.77	5,080.00	282.03	2,770.01	23,819.81	19.11
2	ทะโล้	9,444.75	2,994.40	193.89	1,755.72	14,388.77	11.54
3	ก่อแป้น	7,116.16	2,200.08	159.89	1,383.75	10,859.88	8.71
4	ก่อเดือย	4,228.39	1,307.41	95.69	823.82	6,455.31	5.18
5	ก่อขาว	3,511.78	1,087.28	85.46	695.33	5,379.86	4.32
6	ก่อข้าว	2,173.05	676.79	47.23	416.41	3,313.48	2.66
7	ก่อหม่น	2,122.20	654.73	47.86	413.90	3,238.69	2.60
8	ก่อก้างค้าง	2,082.66	671.89	41.23	377.37	3,173.15	2.55
9	มะห้า	1,608.69	511.34	33.70	299.00	2,452.72	1.97
10	ก่อนก	1,315.17	386.07	36.28	281.94	2,019.47	1.62
11	ก่อหัวหมู	1,185.61	352.46	30.99	247.89	1,816.95	1.46
12	ก่อพวง	1,169.00	356.98	29.37	236.47	1,791.83	1.44
13	ก่อแหลม	1,153.52	353.55	26.92	228.17	1,762.16	1.41
14	ค่าหด	1,156.82	405.75	16.47	178.99	1,758.03	1.41
15	กำลังเสือโคร่ง	1,102.69	356.28	19.50	194.27	1,672.73	1.34
16	กำยาน	1,060.02	280.32	46.54	279.95	1,666.82	1.34
17	มะมุ่นแดง	1,034.59	309.24	26.59	214.40	1,584.82	1.27
18	เก็ดดำ	1,003.25	298.38	28.31	213.71	1,543.65	1.24
19	เหมือดคนตัวเมีย	994.70	277.06	34.76	236.98	1,543.49	1.24
20	แข้งกวาง	850.79	222.27	40.05	231.26	1,344.37	1.08
21	กอสร้อย	850.28	265.84	18.64	162.60	1,297.36	1.04
22	แคทราย	825.79	257.90	17.95	157.81	1,259.45	1.01
23	ไก๋แดง	787.71	227.85	23.65	174.70	1,213.92	0.97
24	กางหลวง	790.57	242.56	17.91	155.16	1,206.19	0.97
25	ก่อตี	706.97	214.49	17.26	142.76	1,081.47	0.87
26	เคาะ	691.80	196.35	24.38	162.28	1,074.81	0.86
27	สทิบดำ	671.45	197.12	20.38	147.12	1,036.08	0.83
28	มันปลา	635.89	173.69	24.45	157.88	991.91	0.80
29	มะมือ	634.44	206.93	11.40	111.24	964.01	0.77
30	ก่อกระลูม	617.36	199.96	12.10	111.17	940.59	0.75
31	ย้อยจั่น	608.96	198.50	12.10	109.26	928.81	0.74
32	สนุ่น	582.30	197.04	8.65	94.25	882.24	0.71
33	รักน้ำ	576.64	198.65	8.61	91.67	875.57	0.70
34	สารภีป่า	563.07	167.47	15.13	118.37	864.05	0.69
35	ก่อหยุม	498.45	145.73	14.25	108.16	766.59	0.61
36	เหมือดหลวง	474.85	125.66	21.70	126.69	748.90	0.60
37	ส้าน	478.07	149.75	10.82	91.93	730.57	0.59
38	มะขามป้อม	428.53	112.89	19.20	114.22	674.83	0.54
39	ข้าแป้น	435.28	124.34	13.31	98.08	671.01	0.54
40	หว้า	410.65	128.73	8.67	77.57	625.62	0.50
41	สทิบดอย	397.91	116.44	11.58	86.65	612.58	0.49
42	หม่อนต้น	396.10	124.89	7.93	73.51	602.43	0.48
43	หน่วยนกรุ้ม	376.73	129.37	5.59	59.99	571.69	0.46
44	รักใหญ่	344.41	104.12	9.48	71.76	529.77	0.42
45	ทองหลานป่า	343.78	107.55	7.13	64.83	523.29	0.42

ตารางที่ 4-32 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
46	เหมือดขน	310.03	86.90	10.95	73.53	481.41	0.39
47	พิกุลป่า	289.78	91.13	6.50	55.35	442.76	0.36
48	ก่อแอบ	274.41	82.27	7.00	56.55	420.23	0.34
49	จำปีป่า	263.96	74.20	8.95	61.91	409.01	0.33
50	แมงเม่านก	260.21	69.76	10.88	67.05	407.89	0.33
51	สมอไทย	253.59	77.32	6.06	50.67	387.64	0.31
52	ก่อหรั่ง	241.57	67.49	8.14	56.90	374.11	0.30
53	ลองกองป่า	206.94	66.48	3.74	36.86	314.02	0.25
54	กางขี้มอด	198.33	56.76	6.28	44.96	306.33	0.25
55	มะลูกดง	198.76	63.86	3.82	35.91	302.35	0.24
56	ก่อหมาก	189.45	59.82	3.93	35.42	288.62	0.23
57	ม่วงก้อม	184.47	51.25	6.78	44.60	287.10	0.23
58	หมักจุด	172.80	53.02	3.90	33.86	263.59	0.21
59	เน่าใน	161.79	47.64	4.55	34.69	248.67	0.20
60	กล้วยฤาษี	149.24	40.59	5.97	37.56	233.35	0.19
61	คางคก	137.96	42.94	2.89	26.20	209.99	0.17
62	แคดอกขาว	128.13	37.94	3.44	27.05	196.56	0.16
63	หมี่บ้ง	119.58	34.39	3.64	26.74	184.36	0.15
64	มะกล่ำต้น	119.68	38.03	2.39	22.04	182.14	0.15
65	กระพี้เครือ	111.93	29.59	5.22	30.03	176.78	0.14
66	ลำไยป่า	111.50	34.19	2.73	22.25	170.67	0.14
67	รังกระแท้ดอย	99.14	28.51	3.28	22.55	153.48	0.12
68	Unknown1	86.70	28.29	1.45	14.94	131.38	0.11
69	แอปเปิลป่า	85.39	24.93	2.34	18.37	131.03	0.11
70	มะเกิ้ม	84.37	26.79	1.71	15.57	128.45	0.10
71	เข็มป่า	81.17	25.51	2.02	15.74	124.44	0.10
72	ตองลาก	79.69	23.28	2.35	17.43	122.74	0.10
73	หาด	76.70	24.80	1.35	13.48	116.33	0.09
74	มะลอดป่า	72.05	22.08	1.64	14.14	109.91	0.09
75	แคหัวหมู	68.07	19.33	2.17	15.58	105.16	0.08
76	เครือไหล	62.15	17.19	2.56	15.52	97.43	0.08
77	ปีพง	62.84	17.83	2.01	14.39	97.06	0.08
78	แหพันชั้น	59.48	17.43	1.93	13.24	92.07	0.07
79	มะแฟน	59.63	17.91	1.53	12.29	91.36	0.07
80	พะองค์	59.29	18.88	1.10	10.71	89.98	0.07
81	เฉียงพร้านางแอ	58.54	18.54	1.19	10.81	89.08	0.07
82	ไก๋ขาว	54.85	14.34	2.57	14.87	86.64	0.07
83	ส้มปี้	52.58	12.81	3.31	16.35	85.05	0.07
84	มะขามแป	53.03	14.53	2.21	13.36	83.13	0.07
85	ก่อใบเลื่อม	54.15	17.15	1.03	9.89	82.22	0.07
86	มณฑาดอย	53.28	16.77	1.06	9.88	80.99	0.06
87	เมี่ยงป่า	48.52	13.96	1.45	10.79	74.72	0.06
88	มะมุ่นเหลือง	46.95	12.73	1.82	11.76	73.26	0.06
89	เสม็ดแดง	47.79	14.40	1.13	9.63	72.96	0.06
90	ก่อด่าง	46.76	12.94	1.65	11.23	72.57	0.06

ตารางที่ 4-32 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
91	ปอแดง	47.10	14.04	1.22	9.79	72.14	0.06
92	เครือส้มกุย	45.96	12.54	1.83	11.52	71.85	0.06
93	สะมัด	45.82	12.47	1.82	11.47	71.59	0.06
94	เครือ1	44.72	11.26	2.49	13.10	71.58	0.06
95	มือนารายณ์	45.34	11.99	1.97	11.96	71.26	0.06
96	เลือดควาย	45.32	12.10	1.87	11.69	70.98	0.06
97	ผักขี้มด	43.05	11.41	1.87	11.31	67.63	0.05
98	ตองหอม	39.51	9.34	2.84	13.04	64.72	0.05
99	ยมหอม	41.92	12.06	1.24	9.32	64.53	0.05
100	อูนป่า	39.96	10.49	2.08	11.07	63.61	0.05
101	เหมือดคนดง	40.68	11.41	1.44	9.66	63.19	0.05
102	ยาบใบมน	39.81	11.31	1.24	9.05	61.40	0.05
103	เหมือดคนตัวผู้	39.04	11.21	1.26	8.87	60.38	0.05
104	รักขี้ไก่	38.43	10.77	1.31	9.05	59.57	0.05
105	ยางม่อน	37.05	10.02	1.43	9.29	57.79	0.05
106	ขี้หนอน	34.20	8.92	1.68	9.40	54.20	0.04
107	เครือสะป้า	34.36	9.24	1.36	8.72	53.67	0.04
108	ชมพูป่า	33.76	9.90	0.94	7.24	51.84	0.04
109	Unknown7	33.61	9.89	0.88	7.10	51.48	0.04
110	รักขาว	32.79	8.75	1.38	8.50	51.43	0.04
111	มะยาง	33.31	10.23	0.72	6.46	50.73	0.04
112	เครืองูเน่น	30.79	7.79	1.79	9.06	49.43	0.04
113	เถื่อน	31.61	8.91	1.01	7.28	48.81	0.04
114	ส้านเหี้ย	31.06	8.63	1.08	7.40	48.18	0.04
115	เปาหนามดอย	29.95	8.89	0.82	6.34	46.00	0.04
116	ข้าส้าน	29.18	8.18	1.15	7.08	45.59	0.04
117	Unknown6	29.09	8.86	0.66	5.74	44.34	0.04
118	มะซัก	28.55	8.03	1.00	6.71	44.29	0.04
119	นวล	27.55	7.25	1.26	7.37	43.44	0.03
120	พญาไม้	28.31	8.61	0.64	5.61	43.17	0.03
121	มะแตกเครือ	27.05	6.98	1.31	7.48	42.82	0.03
122	ตะคร้ำ	27.27	8.27	0.63	5.43	41.59	0.03
123	ตะเกลาน้ำ	25.48	6.41	1.39	7.43	40.71	0.03
124	ปอเลียง	22.30	6.03	0.86	5.59	34.78	0.03
125	อบเชย	21.81	5.86	0.91	5.60	34.19	0.03
126	เปาหนาม	21.14	5.99	0.66	4.83	32.62	0.03
127	หาดหนุน	17.87	4.75	0.79	4.70	28.12	0.02
128	กระไดลิง	17.99	5.14	0.55	4.05	27.73	0.02
129	เหมือดใบหอก	17.49	4.96	0.56	4.00	27.01	0.02
130	อูนดอย	17.07	4.48	0.80	4.62	26.97	0.02
131	เครือพันช้าย	16.73	4.58	0.62	4.11	26.04	0.02
132	ตะมองคอง	15.60	3.97	0.92	4.58	25.06	0.02
133	สลัดได	16.10	4.58	0.50	3.65	24.84	0.02
134	ตุ้มเต๋น	15.38	4.50	0.41	3.29	23.58	0.02
135	ข้าวสารป่า	14.83	3.89	0.72	4.03	23.47	0.02

ตารางที่ 4-32 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
136	อวบดำ	14.06	3.38	0.94	4.49	22.87	0.02
137	ปอแดง	14.13	4.08	0.41	3.10	21.71	0.02
138	มะเหลี่ยมหิน	13.36	3.28	0.89	4.18	21.71	0.02
139	ปอขาบ	13.48	3.70	0.51	3.32	21.01	0.02
140	ตีนนก	13.06	3.48	0.55	3.39	20.48	0.02
141	เหล็กกี	12.83	3.29	0.65	3.61	20.38	0.02
142	แคหางค่าง	13.22	3.76	0.41	2.99	20.38	0.02
143	ดาวราย	12.48	3.10	0.71	3.71	20.01	0.02
144	ยอดง	11.79	2.85	0.74	3.69	19.06	0.02
145	เล็บเหยี่ยว	11.91	3.35	0.40	2.78	18.43	0.01
146	ไม้ลาย	11.80	3.39	0.34	2.60	18.14	0.01
147	คำไก่	10.90	2.55	0.83	3.68	17.95	0.01
148	กระพี้	11.48	3.17	0.44	2.82	17.90	0.01
149	ยาแก้มะหกต้น	11.02	2.67	0.68	3.42	17.78	0.01
150	จิ้วป่า	9.71	2.63	0.38	2.44	15.16	0.01
151	ตุ้มกว้าว	9.10	2.58	0.28	2.07	14.04	0.01
152	เครือหนาม	7.47	1.97	0.33	1.98	11.75	0.01
153	เดิม	7.19	1.89	0.33	1.92	11.33	0.01
154	หนามแท่ง	6.98	1.76	0.37	2.02	11.13	0.01
155	ปอเต้า	6.96	1.78	0.35	1.96	11.06	0.01
156	มะเดื่อ	6.42	1.62	0.34	1.85	10.23	0.01
157	เหมือดหอม	6.11	1.55	0.31	1.73	9.70	0.01
158	ลิ้นจี่ป่า	5.88	1.42	0.36	1.83	9.49	0.01
159	ปอหูช้าง	5.54	1.51	0.20	1.36	8.63	0.01
160	เหมือดควอน	5.35	1.36	0.29	1.54	8.54	0.01
161	เครือไหลขน	5.09	1.19	0.36	1.69	8.33	0.01
162	ก่อแดง	4.50	1.20	0.19	1.16	7.06	0.01
163	มะไฟ	3.79	0.92	0.24	1.18	6.13	0.00
164	ตองขาว	3.49	0.79	0.31	1.27	5.85	0.00
165	สีเสื้อหลวง	3.65	0.94	0.18	1.02	5.79	0.00
166	มะเดื่อปล้อง	3.09	0.77	0.16	0.90	4.93	0.00
167	มะคะหลวง	3.02	0.80	0.13	0.79	4.73	0.00
168	ไทรใบใหญ่	2.96	0.78	0.12	0.78	4.64	0.00
169	ยอป่า	2.68	0.59	0.26	1.02	4.54	0.00
170	เค็ด	2.79	0.67	0.18	0.89	4.52	0.00
171	Unknown3	2.85	0.75	0.12	0.76	4.48	0.00
172	กล้วยป่า	2.82	0.71	0.14	0.81	4.48	0.00
173	เส่เด่อแกว	2.80	0.70	0.15	0.82	4.48	0.00
174	สลีนก	2.63	0.65	0.15	0.79	4.22	0.00
175	กำลังช้างสาร	2.25	0.44	0.35	1.05	4.09	0.00
176	ยาแก้หลวง	2.48	0.58	0.17	0.82	4.05	0.00
177	ค้างหลวง	2.55	0.66	0.12	0.71	4.04	0.00
178	เส่โจโร	2.28	0.54	0.16	0.74	3.72	0.00
179	ข้าวจี่	1.89	0.38	0.27	0.86	3.40	0.00
180	ชะมวง	2.05	0.48	0.16	0.70	3.38	0.00

ตารางที่ 4-32 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
181	สะเลียงดอย	2.00	0.46	0.16	0.70	3.32	0.00
182	Unknown2	2.02	0.49	0.13	0.63	3.26	0.00
183	หว้าอ่างกา	1.70	0.41	0.11	0.53	2.75	0.00
184	เครือจะค่าน	1.59	0.36	0.13	0.56	2.64	0.00
185	คะแบก	1.50	0.34	0.12	0.52	2.49	0.00
186	ขี้หนอนหนาม	1.52	0.36	0.11	0.49	2.49	0.00
187	มะขามป้อมดง	1.37	0.32	0.10	0.46	2.24	0.00
188	ก๊อเล่เบะ	1.31	0.33	0.07	0.38	2.08	0.00
189	ดำดง	1.29	0.32	0.07	0.39	2.06	0.00
190	ก้านแดง	1.18	0.28	0.09	0.40	1.94	0.00
191	สีฟันคนทา	1.19	0.29	0.07	0.37	1.93	0.00
192	ขมิ้นต้น	1.11	0.23	0.12	0.45	1.92	0.00
193	อ้าหลวง	1.06	0.21	0.16	0.49	1.91	0.00
194	เครือปี้	1.09	0.26	0.07	0.35	1.77	0.00
195	ผักแหละ	1.06	0.26	0.06	0.32	1.70	0.00
196	นมควาย	1.01	0.23	0.09	0.36	1.69	0.00
197	Unknown5	1.02	0.24	0.07	0.33	1.65	0.00
198	แหน	0.88	0.21	0.06	0.29	1.44	0.00
199	Unknown4	0.88	0.21	0.06	0.28	1.43	0.00
200	คำมอกหลวง	0.82	0.19	0.06	0.28	1.36	0.00
201	ไทรป่า	0.74	0.16	0.06	0.27	1.24	0.00
202	แสล่งหอมไก้	0.70	0.15	0.08	0.28	1.21	0.00
203	ต้างนก	0.74	0.18	0.05	0.23	1.19	0.00
204	มะกอก	0.74	0.18	0.05	0.23	1.19	0.00
205	มะดังดง	0.70	0.16	0.06	0.25	1.17	0.00
206	เครือ2	0.60	0.14	0.05	0.21	0.99	0.00
207	เส่ชอแบะ	0.58	0.13	0.04	0.20	0.96	0.00
208	มะเม่าใบขาว	0.54	0.12	0.04	0.18	0.89	0.00
209	ขี้อ้าย	0.50	0.12	0.03	0.16	0.81	0.00
210	นมวัว	0.45	0.10	0.04	0.17	0.76	0.00
211	บ้วยต้น	0.45	0.11	0.03	0.15	0.74	0.00
212	เครือขี้หนอน	0.42	0.10	0.03	0.14	0.69	0.00
213	สอยดาว	0.41	0.09	0.03	0.14	0.68	0.00
214	มะพลับ	0.39	0.09	0.03	0.14	0.65	0.00
215	เหมือดจี้	0.33	0.07	0.04	0.14	0.58	0.00
216	ยาบขี้ไก่	0.33	0.07	0.04	0.13	0.58	0.00
217	เข็มขาว	0.34	0.08	0.03	0.12	0.56	0.00
218	จ่า	0.28	0.06	0.03	0.11	0.48	0.00
219	มะเม่าขาว	0.25	0.05	0.03	0.11	0.44	0.00
220	ก่อเดือยใบขาว	0.24	0.05	0.03	0.11	0.43	0.00
221	หนาดป่า	0.22	0.04	0.03	0.11	0.41	0.00
222	ปอสำโรง	0.23	0.05	0.02	0.09	0.39	0.00
223	มะกอกฟาน	0.21	0.04	0.03	0.09	0.37	0.00
224	เสี้ยวเครือ	0.22	0.05	0.02	0.08	0.36	0.00
225	เมี่ยงผี	0.19	0.04	0.02	0.07	0.32	0.00

ตารางที่ 4-32 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
226	ตะขบหลวง	0.16	0.04	0.02	0.06	0.28	0.00
227	เส่ข่อโต่	0.16	0.04	0.02	0.06	0.28	0.00
228	เครือเดา	0.15	0.03	0.02	0.06	0.26	0.00
229	หวายป่า	0.10	0.02	0.01	0.04	0.18	0.00
230	พะยอม	0.10	0.02	0.01	0.04	0.17	0.00
231	เข็มดอย	0.09	0.02	0.02	0.05	0.17	0.00
232	สมอพิเภก	0.10	0.02	0.01	0.04	0.16	0.00
233	แหลบุก	0.08	0.02	0.01	0.03	0.14	0.00
234	กะเจียน	0.08	0.02	0.01	0.03	0.13	0.00
235	มะดูก	0.06	0.01	0.01	0.03	0.11	0.00
236	แก้มขาว	0.06	0.01	0.01	0.03	0.11	0.00
237	มะหวด	0.05	0.01	0.01	0.02	0.09	0.00
238	ตะไคร้ต้น	0.04	0.01	0.01	0.02	0.07	0.00
239	ก่อขี้หมู	0.04	0.01	0.01	0.02	0.07	0.00
240	ก่วมขาว	0.03	0.01	0.01	0.02	0.06	0.00
241	ยมแดง	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
242	ปอฝ้าย	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
243	สามง่าม	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
244	ผ่าเสี้ยน	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
245	ตะขบป่า	0.02	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
246	ขางขาว	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
247	เครือส้มป่อย	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
248	เครือก้าว	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
249	ปอกระสา	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
250	ทำฟาน	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
251	เครือเขาน้ำ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
252	รักน้อย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
253	เพกา	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
254	หนามแหลม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
255	มะม่วงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
256	หนามไข่ปู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	**81,512.47**	**25,236.91**	**1,920.60**	**16,005.64**	**124,675.63**	
	รวม (Mg ha^{-1})	**81.51**	**25.24**	**1.92**	**16.01**	**124.68**	
	รวม (%)	**65.38**	**20.24**	**1.54**	**12.84**		**100.00**

ตารางที่ 4-33 ปริมาณมวลชีวภาพและคาร์บอนในพันธุ์ไม้ของป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

ชนิดป่า	มวลชีวภาพ (Mg ha^{-1})					คาร์บอนในมวลชีวภาพ (Mg ha^{-1})				
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม
ป่าใช้สอย	89.61	26.87	2.79	20.46	**139.74**	44.72	13.09	1.36	9.85	**69.01**
ป่าอนุรักษ์	163.35	51.82	3.93	33.26	**252.36**	81.51	25.24	1.92	16.01	**124.68**

4.1.4.2 การสะสมในดิน

ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินส่วนใหญ่อยู่ในรูปอินทรีวัตถุ สำหรับในดินป่าไม้นั้นมักจะสะสมอยู่ในปริมาณสูง ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศป่าไม้ในการเก็บกักคาร์บอนไว้ ค่าเฉลี่ยของคาร์บอนเท่ากับ 58% ของอินทรียวัตถุโดยน้ำหนัก การเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนในดินป่าชุมชนได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-34** และ**รูป 4-37**

ป่าใช้สอย :

ดินในป่าใช้สอยมีปริมาณการสะสมคาร์บอนในอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรไปตามพื้นที่ โดยที่ พีดอน 1, พีดอน 2 และ พีดอน 3 มีค่าเท่ากับ 75.11, 106.92 และ 70.78 Mg ha^{-1} ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ย 84.27 Mg ha^{-1}

ป่าอนุรักษ์ :

ดินในป่าอนุรักษ์มีปริมาณการสะสมคาร์บอนในอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรระหว่างสามพีดอน เท่ากับ 408.49, 398.23 และ 161.40 Mg ha^{-1} ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 322.70 Mg ha^{-1} ซึ่งมากกว่า 4 เท่า

ป่าชุมชนอนุรักษ์เป็นป่าที่ชาวบ้านไม่ได้เข้าไปใช้ประโยชน์โดยตรงและมีการอนุรักษ์ต้นไม้ไว้ จึงทำให้มีประชากรต้นไม้หนาแน่น มีความชุ่มชื้นกว่าทำให้มีปริมาณซากอินทรียวัตถุบนพื้นป่ามีมาก ขณะที่ป่าใช้สอยชาวบ้านใช้ประโยชน์จากป่าที่เป็นเนื้อไม้และไม่ใช่เนื้อไม้และบางปีมีไฟป่า อาจเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้มีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินมีน้อยป่าอนุรักษ์

4.1.4.3 การสะสมในระบบนิเวศ

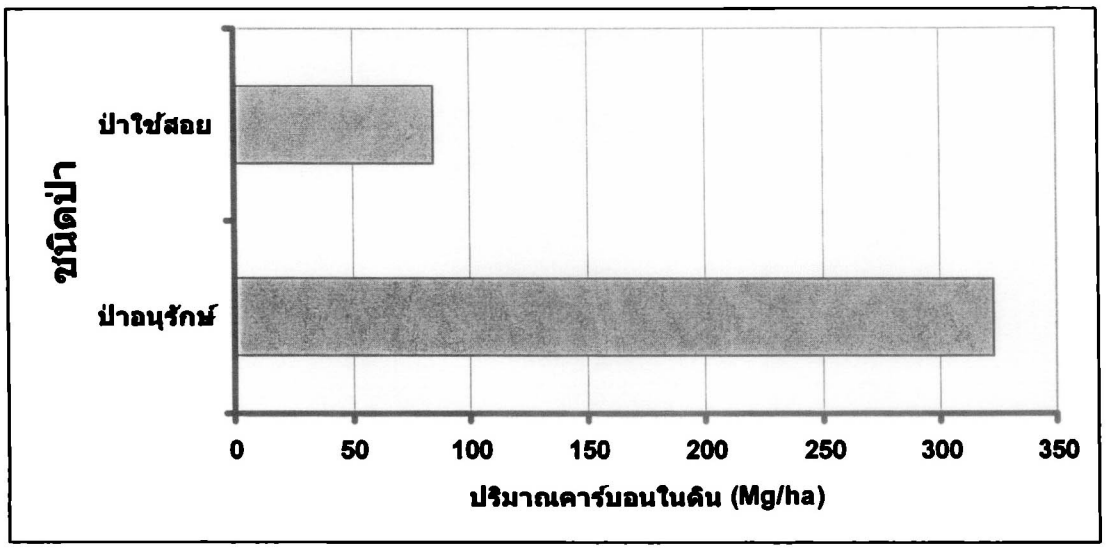
ในป่าป่าชุมชนใช้สอยมีการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศทั้งหมด 153.28 Mg ha^{-1} แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพป่าไม้ เท่ากับ 69.01 Mg ha^{-1} (45% ของทั้งหมด) และในดินจำนวน 84.27 Mg ha^{-1} (55% ของทั้งหมด) ขณะที่ระบบนิเวศป่าชุมชนอนุรักษ์มีปริมาณคาร์บอนสะสมทั้งหมด 447.38 Mg ha^{-1} แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพ 124.68 Mg ha^{-1} (27% ของทั้งหมด) และในดิน 322.70 Mg ha^{-1} (73% ของทั้งหมด) ดังนั้นปริมาณคาร์บอนที่สะสมในระบบนิเวศป่าอนุรักษ์ประมาณ 3 เท่าของป่าใช้สอย

ตารางที่ 4-34 ปริมาณคาร์บอนตามระดับความลึกของดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

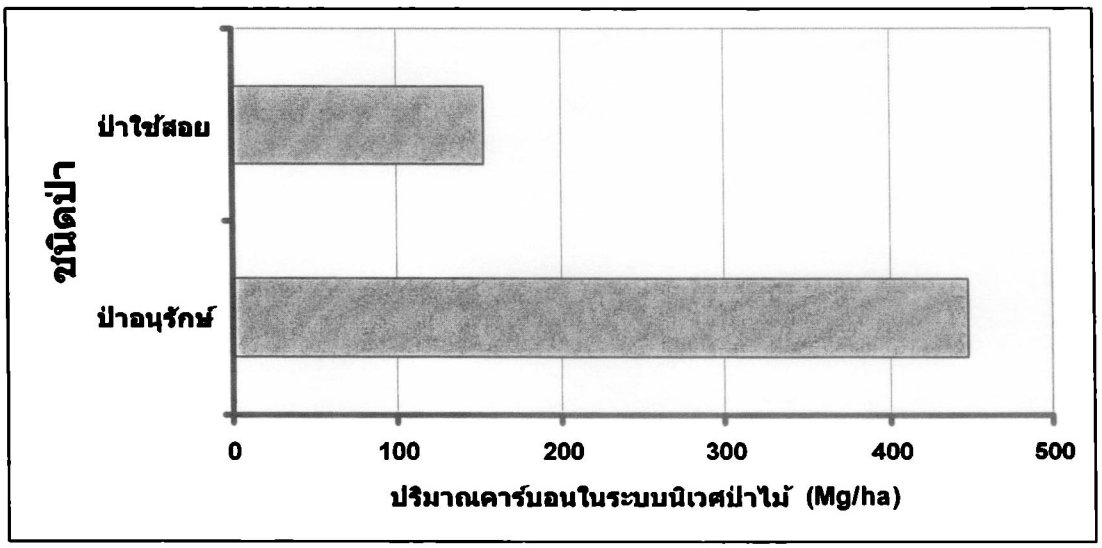
ความลึก (เซนติเมตร)	Organic Carbon (Mg ha^{-1})					
	ป่าอนุรักษ์			ป่าใช้สอย		
	พีดอน 1	พีดอน 2	พีดอน 3	พีดอน 1	พีดอน 2	พีดอน 3
0-5	81.23	33.39	24.32	12.67	33.53	17.42
5-10	66.02	27.04	18.42	12.75	16.25	10.59
10-20	68.56	88.77	22.63	8.65	9.97	6.65
20-30	44.97	70.75	19.30	6.78	5.83	3.75
30-40	37.99	56.77	15.68	5.33	4.63	3.57
40-60	46.04	43.31	16.25	6.35	8.11	5.31
60-80	21.05	24.17	8.40	8.15	3.92	4.64
80-100	12.95	16.04	8.06	6.30	4.92	4.57
100-120	8.42	11.90	6.10	1.55	2.73	3.51
120-140	6.68	8.73	5.46	1.99	3.30	3.35
140-160	6.16	7.56	6.03	1.68	4.09	2.88
160.180	4.81	5.89	5.95	1.51	7.89	2.33
180-200	3.60	3.91	4.80	1.41	1.76	2.20
รวม	**408.49**	**398.23**	**161.40**	**75.11**	**106.92**	**70.78**
เฉลี่ย	**322.70**			**84.27**		

ตารางที่ 4-35 ปริมาณคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

ชนิดป่า	ปริมาณคาร์บอนสะสมในระบบนิเวศ (Mg ha^{-1})					
	มวลชีวภาพ		ดิน		รวม	
	(Mg ha-1)	(%)	(Mg ha-1)	(%)	(Mg ha-1)	(%)
ป่าใช้สอย	69.01	45	84.27	55	153.28	100
ป่าอนุรักษ์	124.68	27	322.70	73	447.38	100



รูปที่ 4-37 เปรียบปริมาณคาร์บอนในดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า



รูปที่ 4-38 เปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า

4.1.5 การสะสมธาตุอาหารในระบบนิเวศ

ก. การสะสมธาตุอาหารในมวลชีวภาพ

(1) ปริมาณไนโตรเจน

ป่าใช้สอย :

ใน **ตารางที่ 4-36** ไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช จะมีความผันแปรแตกต่างกันไปบ้างตามชนิดของพันธุ์ไม้และอวัยวะหรือเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของพืช พืชตระกูลถั่วมักจะมีปริมาณไนโตรเจนสูง จากการศึกษาของ Tsutsumi *et al.* (1983) ความเข้มข้นของไนโตรเจนในลำต้น กิ่ง ใบและรากของพรรณไม้ในป่ามีค่าเฉลี่ย 0.34, 0.64, 1.83 และ 0.53% ตามลำดับ โดยมีค่า C/N เท่ากับ 146.8, 76.1, 26.4 และ 90.8 สำหรับปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพป่าใช้สอย เท่ากับ 312.95 kg ha^{-1} (50.07 kg rai) แยกสะสมในลำต้น กิ่ง ใบและราก เท่ากับ 152.03; 83.76; 24.97 และ 52.18 kg ha^{-1} ตามลำดับ

ป่าอนุรักษ์ :

ในป่าอนุรักษ์ **(ตารางที่ 4-37)** ไนโตรเจนในมวลชีวภาพทั้งหมด เท่ากับ 1,135.21 kg ha^{-1} (181.63 kg rai) ประมาณ 4 เท่าของป่าใช้สอย โดยแยกเป็นการสะสมในลำต้น กิ่ง ใบและราก เท่ากับ 555.40; 331.66; 71.88 และ 176.29 kg ha^{-1} ตามลำดับ

(2) ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียมและแคลเซียม

ป่าใช้สอย :

ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียมและแคลเซียมในมวลชีวภาพ มีปริมาณทั้งหมด เท่ากับ 74.03; 315.39; 186.29 และ 1,240.96 kg ha^{-1} ตามลำดับ แยกเป็นการสะสมในลำต้น กิ่ง ใบและราก คือ ฟอสฟอรัส เท่ากับ 44.81; 21.50; 3.63 และ 4.09 kg ha^{-1} โพแทสเซียม เท่ากับ 143.38; 91.37; 25.40 และ 55.24 kg ha^{-1} แมกนีเซียม เท่ากับ 71.69; 72.56; 25.68 และ 16.37 kg ha^{-1} และแคลเซียม เท่ากับ 663.13; 338.62; 59.16 และ 180.05 kg ha^{-1} ตามลำดับ

ป่าอนุรักษ์ :

ในป่าอนุรักษ์มี ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียมและแคลเซียมในมวลชีวภาพทั้งหมด เท่ากับ 134.89; 563.10; 333.34 และ 2,237.72 kg ha^{-1} ตามลำดับ แยกเป็นการ

สะสมในลำต้น กิ่ง ใบและราก คือ ฟอสฟอรัส เท่ากับ 81.68; 41.46; 5.11 และ 6.65 kg ha^{-1} โพแทสเซียม เท่ากับ 261.36; 176.19; 35.74 และ 89.81 kg ha^{-1} แมกนีเซียม เท่ากับ 130.68; 139.92; 36.13 และ 26.61 kg ha^{-1} แคลเซียม เท่ากับ 1,208.80; 652.95; 83.27 และ 292.71 kg ha^{-1} ตามลำดับ

ข. การสะสมธาตุอาหารในดิน

(1) ปริมาณไนโตรเจนในดิน

ดินในป่าใช้สอยมีปริมาณไนโตรเจนสะสมในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรระหว่างพีดอน 1-3 เท่ากับ 5.69, 6.01 และ 6.17 Mg ha^{-1} (เฉลี่ย 5.96 Mg ha^{-1})

ป่าอนุรักษ์มีปริมาณการสะสมไนโตรเจนทั้งหมดในดินพีดอน 1-3 เท่ากับ 27.25, 15.77 และ 8.85 Mg ha^{-1} (เฉลี่ย 17.29 Mg ha^{-1})

(2) ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียมและโซเดียมในดิน

ป่าใช้สอย :

ป่าใช้สอยมีปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียมและโซเดียมที่สามารถสกัดได้ในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรในดินพีดอน 1-3 โดยที่ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ 19.20, 27.33 และ 22.54 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 23.03 kg ha^{-1}) ปริมาณโพแทสเซียม เท่ากับ 2,715.05, 4,030.68 และ 2,692.39 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 3,146.04 kg ha^{-1}) ปริมาณแมกนีเซียม เท่ากับ 421.33, 812.07 และ 741.33 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 658.24 kg ha^{-1}) ปริมาณแคลเซียมเท่ากับ 1,128.69, 1,457.07 และ 1,524.34 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 1,370.03 kg ha^{-1}) และปริมาณโซเดียม เท่ากับ 546.88, 545.08 และ 583.52 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 558.49 kg ha^{-1})

ป่าอนุรักษ์ :

ใน **ตารางที่ 4-39, 4-41, 4-43** และ **4-37** ป่าอนุรักษ์มีปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียมและโซเดียมในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรในดินพีดอน 1-3 โดยที่ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ 73.44, 80.37 และ 43.29 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 65.70 kg ha^{-1}) ปริมาณโพแทสเซียม เท่ากับ 2,825.48, 2,364.99 และ 1,593.11 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 2,261.19 kg ha^{-1}) ปริมาณแมกนีเซียม เท่ากับ 525.48, 251.12 และ 215.81 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 330.80 kg ha^{-1}) ปริมาณแคลเซียม เท่ากับ 1,027.42, 1,211.00 และ 416.59 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 885 kg ha^{-1}) และปริมาณโซเดียม เท่ากับ 710.79, 787.57 และ 619.50 kg ha^{-1} (เฉลี่ย 705.95 kg ha^{-1})

ตารางที่ 4-36 ปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	56.14	32.80	6.70	16.91	112.55	35.96
2	ก่อหมาก	33.86	18.20	5.74	11.98	69.78	22.30
3	ก่อเดือย	22.33	12.35	3.36	7.48	45.52	14.55
4	เคาะ	5.47	2.68	1.56	2.40	12.12	3.87
5	รักใหญ่	5.59	3.04	0.96	1.96	11.55	3.69
6	สารภีป่า	4.60	2.33	1.04	1.85	9.83	3.14
7	เหมือดหลวง	3.13	1.45	1.01	1.49	7.08	2.26
8	ก่อแอบ	2.79	1.65	0.35	0.84	5.62	1.80
9	แข้งกวาง	2.31	1.06	0.79	1.13	5.29	1.69
10	ทะโล้	1.70	0.91	0.31	0.61	3.54	1.13
11	ส้มปี้	1.53	0.70	0.57	0.76	3.56	1.14
12	ก่อหัวหมู	1.17	0.63	0.21	0.42	2.42	0.77
13	ก่อแดง	1.03	0.58	0.15	0.34	2.11	0.67
14	ก่อตี	0.96	0.54	0.13	0.31	1.94	0.62
15	เก็ดดำ	0.92	0.48	0.19	0.35	1.95	0.62
16	เต็ง	0.72	0.38	0.14	0.27	1.50	0.48
17	ดาวราย	0.69	0.31	0.23	0.33	1.56	0.50
18	ก่อหม่น	0.67	0.36	0.11	0.24	1.38	0.44
19	รัง	0.44	0.23	0.10	0.18	0.94	0.30
20	ก่อนก	0.43	0.22	0.08	0.16	0.90	0.29
21	ก่อแป้น	0.43	0.23	0.07	0.15	0.89	0.28
22	กางขี้มอด	0.42	0.21	0.10	0.17	0.90	0.29
23	ไก๋แดง	0.40	0.20	0.09	0.16	0.86	0.28
24	สนสองใบ	0.40	0.25	0.03	0.10	0.78	0.25
25	เหียง	0.39	0.22	0.06	0.13	0.80	0.25
26	ก่อก้างค้าง	0.34	0.18	0.06	0.12	0.71	0.23
27	พะยอม	0.32	0.15	0.09	0.14	0.70	0.22
28	ส้าน	0.30	0.17	0.04	0.09	0.61	0.19
29	เหมือดคนตัวเมีย	0.28	0.14	0.07	0.12	0.61	0.19
30	สมอไทย	0.28	0.15	0.05	0.10	0.58	0.18
31	กำยาน	0.19	0.09	0.06	0.09	0.43	0.14
32	หว้า	0.17	0.10	0.03	0.06	0.35	0.11
33	อูนป่า	0.14	0.06	0.06	0.08	0.33	0.11
34	กางหลวง	0.14	0.07	0.03	0.05	0.29	0.09
35	เหมือดหอม	0.12	0.06	0.04	0.06	0.28	0.09
36	มันปลา	0.12	0.06	0.04	0.06	0.27	0.09
37	มะขามป้อม	0.11	0.05	0.04	0.05	0.25	0.08
38	ตีนนก	0.07	0.04	0.02	0.03	0.16	0.05
39	เน่าใน	0.07	0.04	0.02	0.03	0.16	0.05

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
40	กำลังช้างเผือก	0.06	0.03	0.01	0.02	0.14	0.04
41	มะห้า	0.06	0.03	0.01	0.02	0.13	0.04
42	ส้อยจั่น	0.06	0.03	0.01	0.02	0.12	0.04
43	กาสามปีก	0.05	0.03	0.01	0.02	0.11	0.04
44	มะมือ	0.05	0.02	0.01	0.02	0.10	0.03
45	รักขาว	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.03
46	มะควัด	0.03	0.01	0.01	0.02	0.08	0.03
47	มะเกิ้ม	0.03	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
48	คำมอกหลวง	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.02
49	รังกระแท้ดอย	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.02
50	ข้าวสารป่า	0.03	0.01	0.01	0.02	0.06	0.02
51	ปอแดง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.02
52	จำปีป่า	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.02
53	มะขามแป	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.01
54	ติ้วขน	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
55	กระพี้เครือ	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
56	ช้าแป้น	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
57	ไผ่ซาง	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
58	สทิบดำ	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
59	ค่าหด	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
60	ผักขี้มด	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01
61	มะเหลี่ยมหิน	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01
62	แคดอกขาว	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
63	นวล	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
64	ลูบลึบ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
65	เหมือดขน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
66	ไก๋ขาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
67	แมงเม่านก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
68	ปี้เครือขน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
69	ปอเต้า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
70	เมี่ยงป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
71	ตองหอม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
72	ก่อแหลม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
73	ก่อพวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
74	ปอยาบ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
75	คำไก่	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
76	ขี้หนอนหนาม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
77	พลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
78	เหมือดคนตัวผู้	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
79	กล้วยฤาษี	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
80	เหมือดควอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
81	หาด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
82	ก่อด่าง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
83	กอสร้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
84	เหมือดคนดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
85	มะแตกเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
86	ก่อหยุม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
87	เค็ด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
88	อ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
89	เข็มป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	แคหัวหมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	หมีบ้ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	หนามนึ่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	ก่อแพะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	เปาหนามดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	ไทรใบเล็ก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	เล็บเหยี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	มือแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	สทิบดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	รักขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	มะแฟน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	ปอเลียง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	ม่วงก้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	เครือส้มกุย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	ก่อหรั่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	หนามแท่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	ส้านเหี่ยบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	ไคร้มันปลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	เหลี่ยกี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	ขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
118	เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	ตะเกรา*น้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	พิกุลป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	มะเดื่อน*อก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	หน่วยนกงุ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	อูนดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	อวบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	เครือดาวหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	จ่าใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	อุโลก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	เครือสามใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	152.03	83.76	24.97	52.18	312.95	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.15	0.08	0.02	0.05	0.31	
	รวม (%)	48.58	26.77	7.98	16.67		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-37 ปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพในส่วนต่างๆ ของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	106.89	66.76	10.55	30.51	214.71	18.91
2	ทะโล้	64.35	39.35	7.26	19.34	130.30	11.48
3	ก่อแป้น	48.49	28.91	5.98	15.24	98.62	8.69
4	ก่อเดือย	28.81	17.18	3.58	9.07	58.65	5.17
5	ก่อขาว	23.93	14.29	3.20	7.66	49.07	4.32
6	ก่อข้าว	14.81	8.89	1.77	4.59	30.05	2.65
7	ก่อหม่น	14.46	8.60	1.79	4.56	29.41	2.59
8	ก่อก้างค้าง	14.19	8.83	1.54	4.16	28.72	2.53
9	มะห้า	10.96	6.72	1.26	3.29	22.24	1.96
10	ก่อนก	8.96	5.07	1.36	3.11	18.50	1.63
11	ก่อหัวหมู	8.08	4.63	1.16	2.73	16.60	1.46
12	ก่อพวง	7.97	4.69	1.10	2.60	16.36	1.44
13	ก่อแหลม	7.86	4.65	1.01	2.51	16.03	1.41

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
14	ค่าหด	7.88	5.33	0.62	1.97	15.80	1.39
15	กำลังเสือโคร่ง	7.51	4.68	0.73	2.14	15.06	1.33
16	กำยาน	7.22	3.68	1.74	3.08	15.73	1.39
17	มะมุ่นแดง	7.05	4.06	1.00	2.36	14.47	1.27
18	เก็ดดำ	6.78	3.64	1.30	2.61	14.33	1.26
19	เหมือดคนตัวเมีย	6.84	3.92	1.06	2.35	14.17	1.25
20	แข้งกวาง	5.80	2.92	1.50	2.55	12.76	1.12
21	กอสร้อย	5.79	3.49	0.70	1.79	11.78	1.04
22	แคทราย	5.63	3.39	0.67	1.74	11.43	1.01
23	ไก๋แดง	5.37	2.99	0.89	1.92	11.17	0.98
24	กางหลวง	5.39	3.19	0.67	1.71	10.95	0.96
25	ก่อตี	4.82	2.82	0.65	1.57	9.85	0.87
26	เคาะ	4.71	2.58	0.91	1.79	9.99	0.88
27	สทิบดำ	4.58	2.59	0.76	1.62	9.55	0.84
28	มันปลา	4.33	2.28	0.92	1.74	9.27	0.82
29	มะมือ	4.32	2.72	0.43	1.23	8.69	0.77
30	ก่อกระดูม	4.21	2.63	0.45	1.22	8.51	0.75
31	ย้อยจั่น	4.15	2.61	0.45	1.20	8.41	0.74
32	สนุ่น	3.97	2.59	0.32	1.04	7.92	0.70
33	รักน้ำ	3.93	2.61	0.32	1.01	7.87	0.69
34	สารภีป่า	3.84	2.20	0.57	1.30	7.91	0.70
35	ก่อหยุม	3.40	1.92	0.53	1.19	7.04	0.62
36	เหมือดหลวง	3.24	1.65	0.81	1.40	7.09	0.62
37	ส้าน	3.26	1.97	0.40	1.01	6.64	0.59
38	มะขามป้อม	2.92	1.48	0.72	1.26	6.38	0.56
39	ช้าแป้น	2.97	1.63	0.50	1.08	6.18	0.54
40	หว้า	2.80	1.69	0.32	0.85	5.67	0.50
41	สทิบดอย	2.71	1.53	0.43	0.95	5.63	0.50
42	หม่อนต้น	2.70	1.64	0.30	0.81	5.45	0.48
43	หน่วยนกงุ้ม	2.57	1.70	0.21	0.66	5.14	0.45
44	รักใหญ่	2.35	1.37	0.35	0.79	4.86	0.43
45	ทองหลานป่า	2.34	1.41	0.27	0.71	4.74	0.42
46	เหมือดขน	2.11	1.14	0.41	0.81	4.47	0.39
47	พิกุลป่า	1.97	1.20	0.24	0.61	4.02	0.35
48	ก่อแอบ	1.87	1.08	0.26	0.62	3.84	0.34
49	จำปีป่า	1.80	0.98	0.33	0.68	3.79	0.33
50	แมงเม่านก	1.77	0.92	0.41	0.74	3.84	0.34
51	สมอไทย	1.73	1.02	0.23	0.56	3.53	0.31
52	ก่อหรั่ง	1.65	0.89	0.30	0.63	3.46	0.31
53	ลองกองป่า	1.41	0.87	0.14	0.41	2.83	0.25

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
54	กางขี้มอด	1.35	0.75	0.24	0.50	2.83	0.25
55	มะดูกดง	1.35	0.84	0.14	0.40	2.73	0.24
56	ก่อหมาก	1.29	0.79	0.15	0.39	2.61	0.23
57	ม่วงก้อม	1.26	0.67	0.25	0.49	2.68	0.24
58	หมักจุด	1.18	0.70	0.15	0.37	2.39	0.21
59	เน่าใน	1.10	0.63	0.17	0.38	2.28	0.20
60	กล้วยฤาษี	1.02	0.53	0.22	0.41	2.19	0.19
61	คางคก	0.94	0.56	0.11	0.29	1.90	0.17
62	แคดอกขาว	0.87	0.50	0.13	0.30	1.80	0.16
63	หมี่ปัง	0.81	0.45	0.14	0.29	1.70	0.15
64	มะกล่ำต้น	0.82	0.50	0.09	0.24	1.65	0.15
65	กระพี้เครือ	0.76	0.39	0.20	0.33	1.68	0.15
66	ลำใยป่า	0.76	0.45	0.10	0.25	1.56	0.14
67	รังกระแท้ดอย	0.68	0.37	0.12	0.25	1.42	0.13
68	Unknown1	0.59	0.37	0.05	0.16	1.18	0.10
69	แอปเปิลป่า	0.58	0.33	0.09	0.20	1.20	0.11
70	มะเกิ้ม	0.57	0.35	0.06	0.17	1.16	0.10
71	เข็มป่า	0.55	0.34	0.08	0.17	1.14	0.10
72	ตองลาก	0.54	0.31	0.09	0.19	1.13	0.10
73	หาด	0.52	0.33	0.05	0.15	1.05	0.09
74	มะลอดป่า	0.49	0.29	0.06	0.16	1.00	0.09
75	แคหัวหมู	0.46	0.25	0.08	0.17	0.97	0.09
76	เครือไหล	0.42	0.23	0.10	0.17	0.92	0.08
77	ปี้พง	0.43	0.23	0.08	0.16	0.90	0.08
78	แหพันชั้น	0.41	0.23	0.07	0.15	0.85	0.08
79	มะแฟน	0.41	0.24	0.06	0.14	0.83	0.07
80	พะองค์	0.40	0.25	0.04	0.12	0.81	0.07
81	เฉียงพร้านางแอ	0.40	0.24	0.04	0.12	0.81	0.07
82	ไก๋ขาว	0.37	0.19	0.10	0.16	0.82	0.07
83	ส้มปี้	0.36	0.17	0.12	0.18	0.83	0.07
84	มะขามแป	0.36	0.19	0.08	0.15	0.78	0.07
85	ก่อใบเลื่อม	0.37	0.23	0.04	0.11	0.74	0.07
86	มณฑาดอย	0.36	0.22	0.04	0.11	0.73	0.06
87	เมี่ยงป่า	0.33	0.18	0.05	0.12	0.69	0.06
88	มะมุ่นเหลือง	0.32	0.17	0.07	0.13	0.68	0.06
89	เสม็ดแดง	0.33	0.19	0.04	0.11	0.66	0.06
90	ก่อด่าง	0.32	0.17	0.06	0.12	0.67	0.06
91	ปอแดง	0.32	0.18	0.05	0.11	0.66	0.06
92	เครือส้มกุย	0.31	0.16	0.07	0.13	0.67	0.06
93	สะมัด	0.30	0.15	0.09	0.14	0.69	0.06

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
94	เครือ1	0.31	0.16	0.07	0.13	0.67	0.06
95	มือนาราย	0.31	0.16	0.07	0.13	0.67	0.06
96	เลือดควาย	0.31	0.16	0.07	0.13	0.67	0.06
97	ผักขี้มด	0.29	0.15	0.07	0.12	0.64	0.06
98	ดองหอม	0.27	0.12	0.11	0.14	0.64	0.06
99	ยมหอม	0.29	0.16	0.05	0.10	0.59	0.05
100	อูนป่า	0.27	0.14	0.08	0.12	0.61	0.05
101	เหมือดคนดง	0.28	0.15	0.05	0.11	0.59	0.05
102	ยาบใบมน	0.27	0.15	0.05	0.10	0.57	0.05
103	เหมือดคนตัวผู้	0.27	0.15	0.05	0.10	0.56	0.05
104	รักขี้ไก่	0.26	0.14	0.05	0.10	0.55	0.05
105	ยางม่อน	0.25	0.13	0.05	0.10	0.54	0.05
106	ขี้หนอน	0.23	0.12	0.06	0.10	0.52	0.05
107	เครือสะบ้า	0.23	0.12	0.05	0.10	0.50	0.04
108	ชมพูป่า	0.23	0.13	0.03	0.08	0.47	0.04
109	Unknown7	0.23	0.13	0.03	0.08	0.47	0.04
110	รักขาว	0.22	0.12	0.05	0.09	0.48	0.04
111	มะยาง	0.23	0.13	0.03	0.07	0.46	0.04
112	เครืองูน	0.21	0.10	0.07	0.10	0.48	0.04
113	เลี่ยน	0.22	0.12	0.04	0.08	0.45	0.04
114	ส้านเหีบ	0.21	0.11	0.04	0.08	0.45	0.04
115	เปาหนามดอย	0.20	0.12	0.03	0.07	0.42	0.04
116	ช้าส้าน	0.20	0.11	0.04	0.08	0.43	0.04
117	Unknown6	0.20	0.12	0.02	0.06	0.40	0.04
118	มะซัก	0.19	0.11	0.04	0.07	0.41	0.04
119	นวล	0.19	0.10	0.05	0.08	0.41	0.04
120	พญาไม้	0.19	0.11	0.02	0.06	0.39	0.03
121	มะแตกเครือ	0.18	0.09	0.05	0.08	0.41	0.04
122	ตะคร้ำ	0.19	0.11	0.02	0.06	0.38	0.03
123	ตะเกลาน้ำ	0.17	0.08	0.05	0.08	0.39	0.03
124	ปอเลียง	0.15	0.08	0.03	0.06	0.32	0.03
125	อบเชย	0.15	0.08	0.03	0.06	0.32	0.03
126	เปาหนาม	0.14	0.08	0.02	0.05	0.30	0.03
127	หาดหนุน	0.12	0.06	0.03	0.05	0.27	0.02
128	กระไดลิง	0.12	0.07	0.02	0.04	0.26	0.02
129	เหมือดใบหอก	0.12	0.07	0.02	0.04	0.25	0.02
130	อูนดอย	0.12	0.06	0.03	0.05	0.26	0.02
131	เครือพันซ้าย	0.11	0.06	0.02	0.05	0.24	0.02
132	ตะมองคอง	0.11	0.05	0.03	0.05	0.24	0.02
133	สลัดได	0.11	0.06	0.02	0.04	0.23	0.02

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
134	ตุ้มเต๋น	0.10	0.06	0.02	0.04	0.22	0.02
135	ข้าวสารป่า	0.10	0.05	0.03	0.04	0.22	0.02
136	อวบดำ	0.10	0.04	0.04	0.05	0.22	0.02
137	ปอแดง	0.09	0.04	0.03	0.05	0.21	0.02
138	มะเหลี่ยมหิน	0.10	0.05	0.02	0.03	0.20	0.02
139	ปอยาบ	0.09	0.05	0.02	0.04	0.20	0.02
140	ตีนนก	0.09	0.05	0.02	0.04	0.19	0.02
141	เหลี็กกี	0.09	0.04	0.02	0.04	0.19	0.02
142	แคหางค่าง	0.09	0.05	0.02	0.03	0.19	0.02
143	ดาวราย	0.09	0.04	0.03	0.04	0.19	0.02
144	ยอดง	0.08	0.04	0.03	0.04	0.19	0.02
145	เล็บเหยี่ยว	0.08	0.04	0.01	0.03	0.17	0.02
146	ไม้ลาย	0.08	0.04	0.01	0.03	0.17	0.01
147	คำไก่	0.07	0.03	0.03	0.04	0.18	0.02
148	กระพี้	0.08	0.04	0.02	0.03	0.17	0.01
149	ยาแก้มะหกต้น	0.08	0.04	0.03	0.04	0.17	0.02
150	จิ้วป่า	0.07	0.03	0.01	0.03	0.14	0.01
151	ตุ้มกว้าว	0.06	0.03	0.01	0.02	0.13	0.01
152	เครือหนาม	0.05	0.03	0.01	0.02	0.11	0.01
153	เติม	0.05	0.02	0.01	0.02	0.11	0.01
154	หนามแท่ง	0.05	0.02	0.01	0.02	0.11	0.01
155	ปอเต้า	0.05	0.02	0.01	0.02	0.11	0.01
156	มะเดื่อ	0.04	0.02	0.01	0.02	0.10	0.01
157	เหมือดหอม	0.04	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01
158	ลิ้นจี่ป่า	0.04	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01
159	ปอหูช้าง	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.01
160	เหมือดควอน	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.01
161	เครือไหลขน	0.03	0.02	0.01	0.02	0.08	0.01
162	ก่อแดง	0.03	0.02	0.01	0.01	0.07	0.01
163	มะไฟ	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01
164	ตองขาว	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01
165	สีเสื้อหลวง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.00
166	มะเดื่อปล้อง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00
167	มะคะหลวง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
168	ไทรใบใหญ่	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
169	ยอป่า	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00
170	เค็ด	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
171	Unknown3	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
172	กล้วยป่า	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
173	เส่เต่อแกว	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

อำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	อำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
174	สลีนก	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
175	กำลังช้างสาร	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00
176	ยาแก้หลวง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
177	ค้างหลวง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
178	เส่โจโร	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
179	ข้าวจี่	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	0.00
180	ชะมวง	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00
181	สะเลียงดอย	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00
182	Unknown2	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
183	หว้าอ่างกา	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
184	เครือจะค่าน	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
185	ตะแบก	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
186	ขี้หนอนหนาม	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
187	มะขามป้อมดง	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
188	ก๊อเส่เบะ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
189	คำดง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
190	ก้านแดง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
191	สีฟันคนฑา	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
192	ขมิ้นต้น	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
193	อ้าหลวง	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00
194	เครือปี้	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
195	ผักแหละ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
196	นมควาย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
197	Unknown5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
198	แหน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
199	Unknown4	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
200	คำมอกหลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
201	ไทรป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
202	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
203	ค้างนก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
204	มะกอก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
205	มะคังดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
206	เครือ2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
207	เส่ชอแบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
208	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
209	ขี้อ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
210	นมวัว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
211	บ้วยต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
212	เครือขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
213	สอยดาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
214	มะพลับ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
215	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
216	ยาบขี้ไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
217	เข็มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
218	จำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
219	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	ก่อเดือยใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
221	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
222	ปอสำโรง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
223	มะกอกฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
224	เสี้ยวเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	เมี่ยงผี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
226	ตะขบหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
227	เส่ช่อโต่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
228	เครือเคา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
229	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	พะยอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
231	เข็มดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232	สมอพิเภก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233	แหลบุก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
234	กะเจียน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
235	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
236	แก้มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
237	มะหวด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
238	ตะไคร้ต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
239	ก่อขี้หมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	ก่วมขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
241	ยมแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
242	ปอฝ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
243	สามง่าม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
244	ผ่าเสี้ยน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
246	ขางขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
247	เครือส้มป่อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
248	เครือก้าว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
249	ปอกระสา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	ห้าฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
251	เครือเขาน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252	รักน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
253	เพกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
254	หนามแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
255	มะม่วงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
256	หนามไข่ปู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	555.40	331.66	71.88	176.29	1,135.21	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.56	0.33	0.07	0.18	1.14	
	รวม (%)	48.92	29.22	6.33	15.53		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-38 ปริมาณฟอสฟอรัสในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	16.54	8.42	0.97	1.33	27.26	36.83
2	ก่อหมาก	9.98	4.67	0.83	0.94	16.42	22.19
3	ก่อเดือย	6.58	3.17	0.49	0.59	10.83	14.62
4	เคาะ	1.61	0.69	0.23	0.19	2.72	3.67
5	รักใหญ่	1.65	0.78	0.14	0.15	2.72	3.67
6	สารภีป่า	1.36	0.60	0.15	0.14	2.25	3.04
7	เหมือดหลวง	0.92	0.37	0.15	0.12	1.56	2.10
8	ก่อแอบ	0.82	0.42	0.05	0.07	1.36	1.84
9	แข้งกวาง	0.68	0.27	0.11	0.09	1.16	1.56
10	ทะโล้	0.50	0.23	0.04	0.05	0.83	1.12
11	ส้มปี้	0.45	0.18	0.08	0.06	0.77	1.04
12	ก่อหัวหมู	0.34	0.16	0.03	0.03	0.57	0.77
13	ก่อแดง	0.30	0.15	0.02	0.03	0.50	0.68
14	ก่อตี	0.28	0.14	0.02	0.02	0.46	0.63
15	เก็ดดำ	0.27	0.12	0.03	0.03	0.45	0.61
16	เต็ง	0.21	0.10	0.02	0.02	0.35	0.47
17	ดาวราย	0.20	0.08	0.03	0.03	0.34	0.46
18	ก่อหม่น	0.20	0.09	0.02	0.02	0.33	0.44
19	รัง	0.13	0.06	0.01	0.01	0.22	0.29
20	ก่อนก	0.13	0.06	0.01	0.01	0.21	0.28
21	ก่อแป้น	0.13	0.06	0.01	0.01	0.21	0.28
22	กางขี้มอด	0.12	0.05	0.01	0.01	0.21	0.28
23	ไก๋แดง	0.12	0.05	0.01	0.01	0.20	0.27
24	สนสองใบ	0.12	0.06	0.00	0.01	0.19	0.26
25	เหียง	0.12	0.06	0.01	0.01	0.19	0.26

ตารางที่ 4-38 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
26	ก่อก้างด้าง	0.10	0.05	0.01	0.01	0.17	0.22
27	พะยอม	0.09	0.04	0.01	0.01	0.16	0.21
28	ส้าน	0.09	0.04	0.01	0.01	0.15	0.20
29	เหมือดคนตัวเมีย	0.08	0.04	0.01	0.01	0.14	0.19
30	สมอไทย	0.08	0.04	0.01	0.01	0.14	0.18
31	กำยาน	0.06	0.02	0.01	0.01	0.09	0.13
32	หว้า	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.11
33	อูนป่า	0.04	0.01	0.01	0.01	0.07	0.09
34	กางหลวง	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	0.09
35	เหมือดหอม	0.04	0.01	0.01	0.00	0.06	0.08
36	มันปลา	0.04	0.01	0.01	0.00	0.06	0.08
37	มะขามป้อม	0.03	0.01	0.01	0.00	0.06	0.08
38	ตีนนก	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.05
39	เน่าใน	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.05
40	กำลังช้างเผือก	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.04
41	มะห้า	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.04
42	ฮ้อยจั่น	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.04
43	กาสามปีก	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.04
44	มะมือ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.03
45	รักขาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
46	มะควัด	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
47	มะเกิ้ม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
48	คำมอกหลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
49	รังกระแท้ดอย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
50	ข้าวสารป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
51	ปอแดง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
52	จำปีป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
53	มะขามแป	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
54	ติ้วขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
55	กระพี้เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
56	ช้าแป้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
57	ไผ่ซาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
58	สทิบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
59	ค่าหด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
60	ผักขี้มด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
61	มะเหลี่ยมหิน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
62	แคดอกขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
63	นวล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
64	ลูบลีบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
65	เหมือดขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

ตารางที่ 4-38 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
66	ไก๋ขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
67	แมงเม่านก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
68	ปี้เครือขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
69	ปอเต้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
70	เมี่ยงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
71	ตองหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	ก่อแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	ก่อพวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	ปอยาบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	คำไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	ขี้หนอนหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	พลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	เหมือดคนตัวผู้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	กล้วยฤาษี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	เหมือดวอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	หาด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	ก่อด่าง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	กอสร้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	เหมือดคนดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	มะแตกเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	ก่อหยุม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	เค็ด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	อ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	เข็มป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	แคหัวหมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	หมีบ้ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	หนามนึ่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	ก่อแพะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	เปาหนามดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	ไทรใบเล็ก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	เล็บเหยี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	มือแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	สทิบดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	รักขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	มะแฟน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	ปอเลียง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	ม่วงก้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-38 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
106	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	แสล่งหอมไก้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	เครือส้มกุย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	ก่อหรั่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	หนามแท่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	ส้านเหี้ยบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	ไคร้มันปลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	เหล็กกี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	ขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	ตะเกราน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	พิกุลป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	มะเดื่อน๊อก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	หน่วยนกงุ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	อูนดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	อวบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	เครือดาวหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	จ่าใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	อุโลก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	เครือสามใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	44.81	21.50	3.63	4.09	74.03	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	
	รวม (%)	60.52	29.04	4.90	5.53		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-39 ปริมาณฟอสฟอรัสในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	15.72	8.34	0.75	1.15	25.97	19.25
2	ทะโล้	9.46	4.92	0.52	0.73	15.63	11.59
3	ก่อแป้น	7.13	3.61	0.43	0.58	11.74	8.71
4	ก่อเดือย	4.24	2.15	0.25	0.34	6.98	5.18
5	ก่อขาว	3.52	1.79	0.23	0.29	5.82	4.32
6	ก่อข้าว	2.18	1.11	0.13	0.17	3.59	2.66
7	ก่อหม่น	2.13	1.08	0.13	0.17	3.50	2.60
8	ก่อก้างด้าง	2.09	1.10	0.11	0.16	3.46	2.56
9	มะห้า	1.61	0.84	0.09	0.12	2.67	1.98
10	ก่อนก	1.32	0.63	0.10	0.12	2.17	1.61
11	ก่อหัวหมู	1.19	0.58	0.08	0.10	1.95	1.45
12	ก่อพวง	1.17	0.59	0.08	0.10	1.93	1.43
13	ก่อแหลม	1.16	0.58	0.07	0.09	1.90	1.41
14	ค่าหด	1.16	0.67	0.04	0.07	1.94	1.44
15	กำลังเสือโคร่ง	1.10	0.59	0.05	0.08	1.82	1.35
16	กำยาน	1.06	0.46	0.12	0.12	1.76	1.31
17	มะมุ่นแดง	1.04	0.51	0.07	0.09	1.70	1.26
18	เก็ดดำ	1.00	0.46	0.09	0.10	1.64	1.22
19	เหมือดคนตัวเมีย	1.01	0.49	0.08	0.09	1.66	1.23
20	แข้งกวาง	0.85	0.37	0.11	0.10	1.42	1.05
21	กอสร้อย	0.85	0.44	0.05	0.07	1.41	1.04
22	แคทราย	0.83	0.42	0.05	0.07	1.36	1.01
23	ไก๋แดง	0.79	0.37	0.06	0.07	1.30	0.96
24	กางหลวง	0.79	0.40	0.05	0.06	1.30	0.97
25	ก่อตี	0.71	0.35	0.05	0.06	1.17	0.86
26	เคาะ	0.69	0.32	0.06	0.07	1.15	0.85
27	สทิบดำ	0.67	0.32	0.05	0.06	1.11	0.82
28	มันปลา	0.64	0.29	0.07	0.07	1.05	0.78
29	มะมือ	0.64	0.34	0.03	0.05	1.05	0.78
30	ก่อกระดูม	0.62	0.33	0.03	0.05	1.03	0.76
31	ย้อยจั่น	0.61	0.33	0.03	0.05	1.01	0.75
32	สนุ่น	0.58	0.32	0.02	0.04	0.97	0.72
33	รักน้ำ	0.58	0.33	0.02	0.04	0.97	0.72
34	สารภีป่า	0.56	0.28	0.04	0.05	0.93	0.69
35	ก่อหยุม	0.50	0.24	0.04	0.04	0.82	0.61
36	เหมือดหลวง	0.48	0.21	0.06	0.05	0.79	0.59
37	ส้าน	0.48	0.25	0.03	0.04	0.79	0.59
38	มะขามป้อม	0.43	0.19	0.05	0.05	0.71	0.53
39	ช้าแป้น	0.44	0.20	0.04	0.04	0.72	0.53

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
40	หว้า	0.41	0.21	0.02	0.03	0.68	0.50
41	สทิบคอย	0.40	0.19	0.03	0.04	0.66	0.49
42	หม่อนต้น	0.40	0.21	0.02	0.03	0.65	0.48
43	หน่วยนกงุ้ม	0.38	0.21	0.01	0.02	0.63	0.47
44	รักใหญ่	0.35	0.17	0.03	0.03	0.57	0.42
45	ทองหลานป่า	0.34	0.18	0.02	0.03	0.57	0.42
46	เหมือดขน	0.31	0.14	0.03	0.03	0.51	0.38
47	พิกุลป่า	0.29	0.15	0.02	0.02	0.48	0.36
48	ก่อแอบ	0.27	0.14	0.02	0.02	0.45	0.34
49	จำปีป่า	0.26	0.12	0.02	0.03	0.44	0.32
50	แมงเม่านก	0.26	0.11	0.03	0.03	0.43	0.32
51	สมอไทย	0.25	0.13	0.02	0.02	0.42	0.31
52	ก่อหรั่ง	0.24	0.11	0.02	0.02	0.40	0.30
53	ลองกองป่า	0.21	0.11	0.01	0.02	0.34	0.25
54	กางขี้มอด	0.20	0.09	0.02	0.02	0.33	0.24
55	มะดูกดง	0.20	0.10	0.01	0.01	0.33	0.24
56	ก่อหมาก	0.19	0.10	0.01	0.01	0.31	0.23
57	ม่วงก้อม	0.18	0.08	0.02	0.02	0.31	0.23
58	หมักจุด	0.17	0.09	0.01	0.01	0.28	0.21
59	เน่าใน	0.16	0.08	0.01	0.01	0.27	0.20
60	กล้วยฤาษี	0.15	0.07	0.02	0.02	0.25	0.18
61	คางคก	0.14	0.07	0.01	0.01	0.23	0.17
62	แคดอกขาว	0.13	0.06	0.01	0.01	0.21	0.16
63	หมี่บ้ง	0.12	0.06	0.01	0.01	0.20	0.15
64	มะกล่ำต้น	0.12	0.06	0.01	0.01	0.20	0.15
65	กระพี้เครือ	0.11	0.05	0.01	0.01	0.19	0.14
66	ลำใยป่า	0.11	0.06	0.01	0.01	0.18	0.14
67	รังกระแท้ดอย	0.10	0.05	0.01	0.01	0.16	0.12
68	Unknown1	0.09	0.05	0.00	0.01	0.14	0.11
69	แอปเปิลป่า	0.09	0.04	0.01	0.01	0.14	0.10
70	มะเกิ้ม	0.08	0.04	0.00	0.01	0.14	0.10
71	เข็มป่า	0.08	0.04	0.01	0.01	0.14	0.10
72	ตองลาก	0.08	0.04	0.01	0.01	0.13	0.10
73	หาด	0.08	0.04	0.00	0.01	0.13	0.09
74	มะลอดป่า	0.07	0.04	0.00	0.01	0.12	0.09
75	แดหัวหมู	0.07	0.03	0.01	0.01	0.11	0.08
76	เครือไหล	0.06	0.03	0.01	0.01	0.10	0.08
77	ปี้พง	0.06	0.03	0.01	0.01	0.10	0.08
78	แหพันชั้น	0.06	0.03	0.01	0.01	0.10	0.07

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
79	มะแฟน	0.06	0.03	0.00	0.01	0.10	0.07
80	พะองค์	0.06	0.03	0.00	0.00	0.10	0.07
81	เฉียงพร้านางแอ	0.06	0.03	0.00	0.00	0.10	0.07
82	ไก๋ขาว	0.05	0.02	0.01	0.01	0.09	0.07
83	ส้มปี้	0.05	0.02	0.01	0.01	0.09	0.07
84	มะขามแป	0.05	0.02	0.01	0.01	0.09	0.07
85	ก่อใบเลื่อม	0.05	0.03	0.00	0.00	0.09	0.07
86	มณฑาดอย	0.05	0.03	0.00	0.00	0.09	0.07
87	เมี่ยงป่า	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
88	มะมุ่นเหลือง	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
89	เสม็ดแดง	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
90	ก่อด่าง	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
91	ปอแดง	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
92	เครือส้มกุย	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
93	สะมัด	0.04	0.02	0.01	0.01	0.08	0.06
94	เครือ1	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
95	มือนาราย	0.05	0.02	0.01	0.00	0.08	0.06
96	เลือดควาย	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
97	ผักขี้มด	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	0.05
98	ตองหอม	0.04	0.02	0.01	0.01	0.07	0.05
99	ยมหอม	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	0.05
100	อูนป่า	0.04	0.02	0.01	0.00	0.07	0.05
101	เหมือดคนดง	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	0.05
102	ยาบใบมน	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	0.05
103	เหมือดคนตัวผู้	0.04	0.02	0.00	0.00	0.06	0.05
104	รักขี้ไก่	0.04	0.02	0.00	0.00	0.06	0.05
105	ยางม่อน	0.04	0.02	0.00	0.00	0.06	0.05
106	ขี้หนอน	0.03	0.01	0.00	0.00	0.06	0.04
107	เครือสะบ้า	0.03	0.02	0.00	0.00	0.06	0.04
108	ชมพูป่า	0.03	0.02	0.00	0.00	0.06	0.04
109	Unknown7	0.03	0.02	0.00	0.00	0.06	0.04
110	รักขาว	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
111	มะยาง	0.03	0.02	0.00	0.00	0.05	0.04
112	เครืองูน	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
113	เลี่ยน	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
114	ส้านเหีบ	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
115	เปาหนามดอย	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
116	ช้าส้าน	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
117	Unknown6	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
118	มะชัก	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04
119	นวล	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.03
120	พญาไม้	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.03
121	มะแตกเครือ	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.03
122	ตะคร้ำ	0.03	0.01	0.00	0.00	0.04	0.03
123	ตะเกลาน้ำ	0.03	0.01	0.00	0.00	0.04	0.03
124	ปอเลียง	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.03
125	อบเชย	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.03
126	เปาหนาม	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.03
127	หาดหนุน	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
128	กระไดลิง	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
129	เหมือดใบหอก	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
130	อูนดอย	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
131	เครือพันช้าย	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
132	ตะมองคอง	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
133	สลัดใด	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
134	ตุ้มเต๋น	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
135	ข้าวสารป่า	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
136	อวบดำ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
137	ปอแดง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
138	มะเหลี่ยมหิน	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
139	ปอยาบ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
140	ตีนนก	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
141	เหลือกกี	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
142	แคหางค่าง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
143	ดาวราย	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
144	ยอดง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
145	เลี่ยบเหี่ยว	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
146	ไม้ลาย	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
147	คำไก่	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
148	กระพี้	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
149	ยาแก้มะหกต้น	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
150	จิ้วป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
151	ตุ้มกว้าว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
152	เครือหนาม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
153	เติม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
154	หนามแท่ง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
155	ปอเต้า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
156	มะเดื่อ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
157	เหมือดหอม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
158	ลิ้นจี่ป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
159	ปอหูช้าง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
160	เหมือดวอน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
161	เครือไหลขน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
162	ก่อแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
163	มะไฟ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
164	ตองขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
165	สีเสื้อหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
166	มะเดื่อปล้อง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
167	มะคะหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	ไทรใบใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	ยอป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	เค็ด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	Unknown3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	กล้วยป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	เส่เด่อแกว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	สลีนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	กำลังช้างสาร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	ยาแก้หลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	ค้างหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	เส่โจโร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	ชะมวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
181	สะเลียงดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
182	Unknown2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
183	หว้าอ่างกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
184	เครือจะค่าน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
185	ตะแบก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
186	ขี้หนอนหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
187	มะขามป้อมดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
188	ก๊อเส่เบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
189	ดำดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
190	ก้านแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
191	สีฟันคนฑา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192	ขมิ้นต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
193	ฮ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
194	เครือปี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
195	ผักแหละ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
196	นมควาย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
197	Unknown5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
198	แหน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
199	Unknown4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	คำมอกหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
201	ไทรป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
202	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
203	ค้างนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
204	มะกอก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
205	มะดังดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
206	เครือ2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
207	เส่ซอแบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
208	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
209	ขี้อ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	นมวัว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
211	บ้วยต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212	เครือขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
213	สอยดาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
214	มะพลับ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
215	เหมือดขี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
216	ยาบขี้ไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
217	เข็มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
218	จ๋ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
219	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	ก่อเดือยใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
221	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
222	ปอสำโรง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
223	มะกอกฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
224	เสี้ยวเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	เมี่ยงผี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
226	คะขบหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
227	เส่ช่อโต่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
228	เครือเคา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
229	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	พะยอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
231	เข็มดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232	สมอพิเภก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233	แหลบุก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
234	กะเจียน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
235	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
236	แก้มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
237	มะหวด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
238	ตะไคร้ต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
239	ก่อขี้หมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	ก่วมขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
241	ยมแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
242	ปอฝ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
243	สามง่าม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
244	ผ่าเสี้ยน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
246	ขางขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
247	เครือส้มปอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
248	เครือกำวาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
249	ปอกระสา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	หำฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
251	เครือเขาน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252	รักน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
253	เพกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
254	หนามแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
255	มะม่วงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
256	หนามไข่ปู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	81.68	41.46	5.11	6.65	134.89	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.08	0.04	0.01	0.01	0.13	
	รวม (%)	60.55	30.73	3.79	4.93		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-40 ปริมาณโพแทสเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	52.94	35.78	6.82	17.90	113.43	35.97
2	ก่อหมาก	31.93	19.86	5.83	12.68	70.31	22.29
3	ก่อเดือย	21.06	13.47	3.41	7.92	45.87	14.54
4	เคาะ	5.16	2.93	1.59	2.54	12.22	3.88
5	รักใหญ่	5.27	3.31	0.97	2.08	11.64	3.69
6	สารภีป่า	4.34	2.54	1.06	1.96	9.90	3.14
7	เหมือดหลวง	2.95	1.58	1.03	1.57	7.13	2.26
8	ก่อแอบ	2.63	1.80	0.35	0.89	5.67	1.80
9	แข้งกวาง	2.18	1.15	0.80	1.19	5.33	1.69
10	ทะโล้	1.61	0.99	0.31	0.65	3.56	1.13
11	ส้มปี้	1.44	0.76	0.58	0.81	3.59	1.14
12	ก่อหัวหมู	1.10	0.69	0.21	0.44	2.44	0.77
13	ก่อแดง	0.98	0.63	0.15	0.36	2.12	0.67
14	ก่อตี	0.91	0.59	0.13	0.33	1.96	0.62
15	เก็ดดำ	0.87	0.52	0.19	0.38	1.96	0.62
16	เต็ง	0.68	0.41	0.14	0.28	1.51	0.48
17	ดาวราย	0.65	0.34	0.23	0.35	1.58	0.50
18	ก่อหม่น	0.63	0.40	0.12	0.25	1.39	0.44
19	รัง	0.42	0.25	0.10	0.19	0.95	0.30
20	ก่อนก	0.40	0.24	0.09	0.17	0.91	0.29
21	ก่อแป้น	0.41	0.26	0.07	0.16	0.89	0.28
22	กางขี้มอด	0.40	0.23	0.10	0.18	0.91	0.29
23	ไก๋แดง	0.38	0.22	0.10	0.17	0.87	0.28
24	สนสองใบ	0.37	0.27	0.03	0.11	0.79	0.25
25	เหียง	0.37	0.24	0.06	0.14	0.80	0.25
26	ก่อก้างด้าง	0.32	0.20	0.06	0.13	0.71	0.23
27	พะยอม	0.30	0.17	0.09	0.15	0.71	0.22
28	ส้าน	0.28	0.19	0.04	0.10	0.61	0.19
29	เหมือดคนตัวเมีย	0.26	0.15	0.07	0.13	0.61	0.19
30	สมอไทย	0.26	0.16	0.05	0.11	0.58	0.18
31	กำยาน	0.18	0.10	0.06	0.10	0.43	0.14
32	หว้า	0.16	0.10	0.03	0.06	0.36	0.11
33	อูนป่า	0.13	0.06	0.06	0.08	0.34	0.11
34	กางหลวง	0.13	0.08	0.03	0.05	0.29	0.09
35	เหมือดหอม	0.11	0.06	0.04	0.06	0.28	0.09
36	มันปลา	0.11	0.06	0.04	0.06	0.28	0.09
37	มะขามป้อม	0.10	0.06	0.04	0.06	0.26	0.08
38	ตีนนก	0.07	0.04	0.02	0.03	0.16	0.05
39	เน่าใน	0.07	0.04	0.02	0.03	0.16	0.05
40	กำลังช้างเผือก	0.06	0.04	0.01	0.03	0.14	0.04

ตารางที่ 4-40 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
41	มะห้า	0.06	0.04	0.01	0.03	0.13	0.04
42	ย้อยจั่น	0.05	0.03	0.01	0.02	0.12	0.04
43	กาสามปีก	0.05	0.03	0.01	0.02	0.12	0.04
44	มะมือ	0.04	0.03	0.01	0.02	0.10	0.03
45	รักขาว	0.03	0.02	0.01	0.02	0.08	0.03
46	มะควัด	0.03	0.02	0.01	0.02	0.08	0.03
47	มะเกิ้ม	0.03	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
48	คำมอกหลวง	0.03	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
49	รังกระแท้ดอย	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.02
50	ข้าวสารป่า	0.02	0.01	0.01	0.02	0.07	0.02
51	ปอแตง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.02
52	จำปีป่า	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.02
53	มะขามแป	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.01
54	ติ้วขน	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
55	กระพี้เครือ	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
56	ช้าเป้น	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
57	ไผ่ซาง	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
58	สทิบดำ	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
59	ค่าหด	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
60	ผักขี้มด	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
61	มะเหลี่ยมหิน	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01
62	แคดอกขาว	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
63	นวล	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
64	ลูบลีบ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
65	เหมือดขน	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
66	ไก๋ขาว	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
67	แมงเม่านก	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
68	ปี้เครือขน	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
69	ปอเต้า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
70	เมี่ยงป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
71	ตองหอม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
72	ก่อแหลม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
73	ก่อพวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
74	ปอยาบ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
75	ตำไก่	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
76	ขี้หนอนหนาม	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
77	พลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
78	เหมือดคนตัวผู้	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
79	กล้วยฤาษี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
80	เหมือดวอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

ตารางที่ 4-40 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
81	หาด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
82	ก่อด่าง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
83	กอสร้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
84	เหมือดคนดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
85	มะแตกเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
86	ก่อหยุม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
87	เด็ด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
88	ฮ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
89	เข็มป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
90	แคหัวหมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	หมีบ้ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	หนามนึ่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	ก่อแพะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	เปาหนามดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	ไทรใบเล็ก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	เล็บเหยี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	มือแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	สทิบดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	รักขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	มะแฟน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	ปอเลียง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	ม่วงก้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	เครือส้มกุย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	ก่อหรั่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	หนามแท่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	ส้านเหี่ยบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	ไคร้มันปลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	เหล็กกี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	ขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	ตะเกรานำ้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	พิกุลป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-40 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
121	มะเดื่อน๊อก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	หน่วยนกงุ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	อูนดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	อวบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	เครือดาวหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	ข่าใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	อุโลก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	เครือสามใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	143.38	91.37	25.40	55.24	315.39	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.14	0.09	0.03	0.06	0.32	
	รวม (%)	45.46	28.97	8.05	17.52		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-41 ปริมาณโพแทสเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
1	สนสามใบ	50.30	35.47	5.25	15.54	106.56	26.66
2	ทะโล้	30.28	20.91	3.61	9.85	64.65	16.17
3	ก่อแป้น	22.82	15.36	2.98	7.76	48.92	12.24
4	ก่อเดือย	13.56	9.13	1.78	4.62	29.09	7.28
5	ก่อขาว	11.26	7.59	1.59	3.90	24.34	6.09
6	ก่อข้าว	6.97	4.73	0.88	2.34	14.91	3.73
7	ก่อหม่น	6.80	4.57	0.89	2.32	14.59	3.65
8	ก่อก้างค้าง	6.68	4.69	0.77	2.12	14.25	3.57
9	มะห้า	5.16	3.57	0.63	1.68	11.03	2.76
10	ก่อนก	4.22	2.70	0.68	1.58	9.17	2.29
11	ก่อหัวหมู	3.80	2.46	0.58	1.39	8.23	2.06
12	ก่อพวง	3.75	2.49	0.55	1.33	8.11	2.03
13	ก่อแหลม	3.70	2.47	0.50	1.28	7.95	1.99
14	ค่าหด	3.71	2.83	0.31	1.00	7.85	1.96
15	กำลังเสือโคร่ง	3.54	2.49	0.36	1.09	7.48	1.87
16	กำยาน	3.40	1.96	0.87	1.57	7.79	1.95

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
17	มะมุ่นแดง	3.32	2.16	0.49	1.20	7.17	1.79
18	เก็ดดำ	3.19	1.93	0.65	1.33	7.10	1.78
19	เหมือดคนตัวเมีย	3.22	2.08	0.53	1.20	7.03	1.76
20	แข้งกวาง	2.73	1.55	0.75	1.30	6.32	1.58
21	กอสร้อย	2.73	1.86	0.35	0.91	5.84	1.46
22	แคทราย	2.65	1.80	0.33	0.89	5.67	1.42
23	ไก๋แดง	2.53	1.59	0.44	0.98	5.54	1.39
24	กางหลวง	2.53	1.69	0.33	0.87	5.43	1.36
25	ก่อตี	2.27	1.50	0.32	0.80	4.89	1.22
26	เคาะ	2.22	1.37	0.45	0.91	4.95	1.24
27	สทิบดำ	2.15	1.38	0.38	0.83	4.73	1.18
28	มันปลา	2.04	1.21	0.46	0.89	4.59	1.15
29	มะมือ	2.03	1.44	0.21	0.62	4.32	1.08
30	ก่อกระดูม	1.98	1.40	0.23	0.62	4.22	1.06
31	ย้อยชั้น	1.95	1.39	0.23	0.61	4.18	1.04
32	สนุ่น	1.87	1.38	0.16	0.53	3.93	0.98
33	รักน้ำ	1.85	1.39	0.16	0.51	3.91	0.98
34	สารภีป่า	1.81	1.17	0.28	0.66	3.92	0.98
35	ก่อหยุม	1.60	1.02	0.27	0.61	3.49	0.87
36	เหมือดหลวง	1.52	0.88	0.40	0.71	3.51	0.88
37	ส้าน	1.53	1.05	0.20	0.52	3.30	0.82
38	มะขามป้อม	1.37	0.79	0.36	0.64	3.16	0.79
39	ช้าแป้น	1.40	0.87	0.25	0.55	3.06	0.77
40	หว้า	1.32	0.90	0.16	0.44	2.81	0.70
41	สทิบดอย	1.28	0.81	0.22	0.49	2.79	0.70
42	หม่อนต้น	1.27	0.87	0.15	0.41	2.70	0.68
43	หน่วยนกงุ้ม	1.21	0.90	0.10	0.34	2.55	0.64
44	รักใหญ่	1.10	0.73	0.18	0.40	2.41	0.60
45	ทองหลานป่า	1.10	0.75	0.13	0.36	2.35	0.59
46	เหมือดขน	0.99	0.61	0.20	0.41	2.22	0.55
47	พิกุลป่า	0.93	0.64	0.12	0.31	2.00	0.50
48	ก่อแอบ	0.88	0.57	0.13	0.32	1.90	0.48
49	จำปีป่า	0.85	0.52	0.17	0.35	1.88	0.47
50	แมงเม่านก	0.83	0.49	0.20	0.38	1.90	0.48
51	สมอไทย	0.81	0.54	0.11	0.28	1.75	0.44
52	ก่อหรั่ง	0.77	0.47	0.15	0.32	1.72	0.43
53	ลองกองป่า	0.66	0.46	0.07	0.21	1.40	0.35
54	กางขี้มอด	0.64	0.40	0.12	0.25	1.40	0.35
55	มะดูกดง	0.64	0.45	0.07	0.20	1.36	0.34
56	ก่อหมาก	0.61	0.42	0.07	0.20	1.30	0.32
57	ม่วงก้อม	0.59	0.36	0.13	0.25	1.33	0.33

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
58	หมักจุด	0.55	0.37	0.07	0.19	1.19	0.30
59	เน่าใน	0.52	0.33	0.08	0.19	1.13	0.28
60	กล้วยฤาษี	0.48	0.28	0.11	0.21	1.08	0.27
61	คางคก	0.44	0.30	0.05	0.15	0.94	0.24
62	แคดอกขาว	0.41	0.26	0.06	0.15	0.89	0.22
63	หมี่ปั้ง	0.38	0.24	0.07	0.15	0.84	0.21
64	มะกล่ำต้น	0.38	0.27	0.04	0.12	0.82	0.20
65	กระพี้เครือ	0.36	0.21	0.10	0.17	0.83	0.21
66	ลำใยป่า	0.36	0.24	0.05	0.12	0.77	0.19
67	รังกระแท้ดอย	0.32	0.20	0.06	0.13	0.70	0.18
68	Unknown1	0.28	0.20	0.03	0.08	0.59	0.15
69	แอปเปิลป่า	0.27	0.17	0.04	0.10	0.59	0.15
70	มะเกิ้ม	0.27	0.19	0.03	0.09	0.58	0.14
71	เข็มป่า	0.26	0.18	0.04	0.09	0.56	0.14
72	ตองลาก	0.26	0.16	0.04	0.10	0.56	0.14
73	หาด	0.25	0.17	0.03	0.08	0.52	0.13
74	มะลอดป่า	0.23	0.15	0.03	0.08	0.49	0.12
75	แคหัวหมู	0.22	0.13	0.04	0.09	0.48	0.12
76	เครือไหล	0.20	0.12	0.05	0.09	0.45	0.11
77	ปี้พง	0.20	0.12	0.04	0.08	0.44	0.11
78	แหพันชั้น	0.19	0.12	0.04	0.07	0.42	0.11
79	มะแฟน	0.19	0.13	0.03	0.07	0.41	0.10
80	พะองค์	0.19	0.13	0.02	0.06	0.40	0.10
81	เฉียงพร้านางแอ	0.19	0.13	0.02	0.06	0.40	0.10
82	ไก๋ขาว	0.18	0.10	0.05	0.08	0.41	0.10
83	ส้มปี้	0.17	0.09	0.06	0.09	0.41	0.10
84	มะขามแป	0.17	0.10	0.04	0.07	0.39	0.10
85	ก่อใบเลื่อม	0.17	0.12	0.02	0.06	0.37	0.09
86	มณฑาดอย	0.17	0.12	0.02	0.06	0.36	0.09
87	เมี่ยงป่า	0.16	0.10	0.03	0.06	0.34	0.09
88	มะมุ่นเหลือง	0.15	0.09	0.03	0.07	0.34	0.08
89	เสม็ดแดง	0.15	0.10	0.02	0.05	0.33	0.08
90	ก่อด่าง	0.15	0.09	0.03	0.06	0.33	0.08
91	ปอแดง	0.15	0.10	0.02	0.05	0.33	0.08
92	เครือส้มกุย	0.15	0.09	0.03	0.06	0.33	0.08
93	สะมัด	0.14	0.08	0.05	0.07	0.34	0.09
94	เครือ1	0.15	0.09	0.03	0.06	0.33	0.08
95	มือนาราย	0.15	0.08	0.04	0.07	0.33	0.08
96	เลือดควาย	0.15	0.08	0.03	0.07	0.33	0.08
97	ผักขี้มด	0.14	0.08	0.03	0.06	0.32	0.08

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
98	ตองหอม	0.13	0.07	0.05	0.07	0.32	0.08
99	ยมหอม	0.13	0.08	0.02	0.05	0.29	0.07
100	อูนป่า	0.13	0.07	0.04	0.06	0.30	0.08
101	เหมือดคนดง	0.13	0.08	0.03	0.05	0.29	0.07
102	ยาบใบมน	0.13	0.08	0.02	0.05	0.28	0.07
103	เหมือดคนตัวผู้	0.13	0.08	0.02	0.05	0.28	0.07
104	รักขี้ไก่	0.12	0.08	0.02	0.05	0.27	0.07
105	ยางม่อน	0.12	0.07	0.03	0.05	0.27	0.07
106	ขี้หนอน	0.11	0.06	0.03	0.05	0.26	0.06
107	เครือสะบ้า	0.11	0.06	0.03	0.05	0.25	0.06
108	ชมพูป่า	0.11	0.07	0.02	0.04	0.24	0.06
109	Unknown7	0.11	0.07	0.02	0.04	0.23	0.06
110	รักขาว	0.11	0.06	0.03	0.05	0.24	0.06
111	มะยาง	0.11	0.07	0.01	0.04	0.23	0.06
112	เครือองุ่น	0.10	0.05	0.03	0.05	0.24	0.06
113	เลี่ยน	0.10	0.06	0.02	0.04	0.22	0.06
114	ส้านเหีบ	0.10	0.06	0.02	0.04	0.22	0.06
115	เปาหนามดอย	0.10	0.06	0.02	0.04	0.21	0.05
116	ข้าส้าน	0.09	0.06	0.02	0.04	0.21	0.05
117	Unknown6	0.09	0.06	0.01	0.03	0.20	0.05
118	มะซัก	0.09	0.06	0.02	0.04	0.20	0.05
119	นวล	0.09	0.05	0.02	0.04	0.20	0.05
120	พญาไม้	0.09	0.06	0.01	0.03	0.19	0.05
121	มะแตกเครือ	0.09	0.05	0.02	0.04	0.20	0.05
122	ตะคร้ำ	0.09	0.06	0.01	0.03	0.19	0.05
123	ตะเกลาน้ำ	0.08	0.04	0.03	0.04	0.19	0.05
124	ปอเลียง	0.07	0.04	0.02	0.03	0.16	0.04
125	อบเชย	0.07	0.04	0.02	0.03	0.16	0.04
126	เปาหนาม	0.07	0.04	0.01	0.03	0.15	0.04
127	หาดหนุน	0.06	0.03	0.01	0.03	0.13	0.03
128	กระไดลิง	0.06	0.04	0.01	0.02	0.13	0.03
129	เหมือดใบหอก	0.06	0.03	0.01	0.02	0.12	0.03
130	อูนดอย	0.05	0.03	0.01	0.03	0.13	0.03
131	เครือพันช้าย	0.05	0.03	0.01	0.02	0.12	0.03
132	ตะมองคอง	0.05	0.03	0.02	0.03	0.12	0.03
133	สลัดใด	0.05	0.03	0.01	0.02	0.11	0.03
134	ตุ้มเต๋น	0.05	0.03	0.01	0.02	0.11	0.03
135	ข้าวสารป่า	0.05	0.03	0.01	0.02	0.11	0.03
136	อวบดำ	0.05	0.02	0.02	0.03	0.11	0.03
137	ปอแดง	0.04	0.02	0.02	0.02	0.11	0.03

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
138	มะเหลี่ยมหิน	0.05	0.03	0.01	0.02	0.10	0.02
139	ปอยาบ	0.04	0.03	0.01	0.02	0.10	0.02
140	ตีนนก	0.04	0.02	0.01	0.02	0.10	0.02
141	เหล็กกี	0.04	0.02	0.01	0.02	0.10	0.02
142	แคหางค่าง	0.04	0.03	0.01	0.02	0.09	0.02
143	คาวราย	0.04	0.02	0.01	0.02	0.10	0.02
144	ยอดง	0.04	0.02	0.01	0.02	0.09	0.02
145	เล็บเหยี่ยว	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.02
146	ไม้ลาย	0.04	0.02	0.01	0.01	0.08	0.02
147	คำไก่	0.03	0.02	0.02	0.02	0.09	0.02
148	กระพี้	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.02
149	ยาแก้มะหกต้น	0.04	0.02	0.01	0.02	0.09	0.02
150	จิ้วป่า	0.03	0.02	0.01	0.01	0.07	0.02
151	ตุ้มกว้าว	0.03	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
152	เครือหนาม	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01
153	เติม	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
154	หนามแท่ง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
155	ปอเต้า	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
156	มะเดื่อ	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
157	เหมือดหอม	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
158	ลิ้นจี่ป่า	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
159	ปอหูช้าง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.01
160	เหมือดควอน	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
161	เครือไหลขน	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
162	ก่อแดง	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
163	มะไฟ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
164	ตองขาว	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
165	สีเสื้อหลวง	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
166	มะเดื่อปล้อง	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
167	มะคะหลวง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
168	ไทรใบใหญ่	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
169	ยอป่า	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
170	เดื่อ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
171	Unknown3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
172	กล้วยป่า	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
173	เส่เต่อแกว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
174	สลีนก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
175	กำลังช้างสาร	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01
176	ยาแก้หลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
177	ต้างหลวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
178	เส่โจโร	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
179	ข้าวจี่	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00
180	ชะมวง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
181	สะเลียงดอย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
182	Unknown2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
183	หว้าอ่างกา	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
184	เครือจะค่าน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
185	ตะแบก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
186	ขี้หนอนหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
187	มะขามป้อมดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
188	ก๊อเส่เบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
189	คำดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
190	ก้านแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
191	สีฟันคนฑา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
192	ขมิ้นต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
193	อ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
194	เครือปี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
195	ผักแหละ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
196	นมควาย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
197	Unknown5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
198	แหน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
199	Unknown4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
200	คำมอกหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
201	ไทรป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
202	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
203	ค้างนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
204	มะกอก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
205	มะดังดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
206	เครือ2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
207	เส่ชอแบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
208	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
209	ขี้อ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	นมวัว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
211	บ้วยต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212	เครือขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
213	สอยดาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
214	มะพลับ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
215	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
216	ยาบขี้ไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
217	เข็มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
218	จ่ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
219	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
220	ก่อเดือยใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
221	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
222	ปอสำโรง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
223	มะกอกฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
224	เสี้ยวเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	เมี่ยงผี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
226	ตะขบหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
227	เส่ช่อโด่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
228	เครือเดา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
229	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	พะยอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
231	เข็มดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232	สมอพิเภก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233	แหลบุก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
234	กะเจียน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
235	มะลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
236	แก้มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
237	มะหวด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
238	ตะไคร้ต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
239	ก่อขี้หมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	ก่วมขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
241	ยมแคง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
242	ปอฝ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
243	สามง่าม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
244	ผ่าเสี้ยน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
246	ขางขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
247	เครือส้มป่อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
248	เครือก่าว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
249	ปอกระสา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	ทำฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
251	เครือเขาน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252	รักน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
253	เพกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
254	หนามแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
255	มะม่วงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
256	หนามไข่ปู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	261.36	176.19	35.74	89.81	563.10	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.26	0.18	0.04	0.09	0.56	
	รวม (%)	46.41	31.29	6.35	15.95		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-42 ปริมาณแคลเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
1	สนสามใบ	244.86	132.59	15.88	58.33	451.66	36.40
2	ก่อหมาก	147.68	73.59	13.59	41.34	276.20	22.26
3	ก่อเดือย	97.40	49.93	7.95	25.81	181.09	14.59
4	เคาะ	23.88	10.85	3.71	8.29	46.72	3.76
5	รักใหญ่	24.38	12.28	2.27	6.77	45.71	3.68
6	สารภีป่า	20.08	9.43	2.47	6.37	38.36	3.09
7	เหมือดหลวง	13.65	5.86	2.40	5.13	27.03	2.18
8	ก่อแอบ	12.16	6.66	0.82	2.90	22.53	1.82
9	แข้งกวาง	10.09	4.28	1.87	3.89	20.12	1.62
10	ทะโล้	7.43	3.69	0.72	2.12	13.96	1.12
11	ส้มปี้	6.66	2.82	1.35	2.63	13.46	1.08
12	ก่อหัวหมู	5.10	2.55	0.49	1.44	9.57	0.77
13	ก่อแดง	4.51	2.33	0.36	1.18	8.39	0.68
14	ก่อตี	4.19	2.18	0.31	1.07	7.75	0.62
15	เก็ดดำ	4.03	1.94	0.45	1.22	7.64	0.62
16	เต็ง	3.13	1.53	0.33	0.92	5.91	0.48
17	ดาวราย	2.99	1.27	0.55	1.15	5.95	0.48
18	ก่อหม่น	2.92	1.47	0.27	0.81	5.47	0.44
19	รัง	1.93	0.91	0.23	0.60	3.68	0.30
20	ก่อนก	1.87	0.90	0.20	0.56	3.53	0.28
21	ก่อแป้น	1.89	0.95	0.17	0.52	3.52	0.28
22	กางขี้มอด	1.84	0.85	0.24	0.60	3.52	0.28
23	ไก๋แดง	1.76	0.82	0.22	0.57	3.37	0.27
24	สนสองใบ	1.73	1.01	0.08	0.36	3.17	0.26
25	เหียง	1.70	0.87	0.14	0.45	3.17	0.26
26	ก่อก้างค้าง	1.49	0.74	0.14	0.42	2.79	0.22
27	พะยอม	1.39	0.62	0.22	0.49	2.71	0.22
28	ส้าน	1.31	0.70	0.10	0.32	2.42	0.20
29	เหมือดคนตัวเมีย	1.22	0.56	0.17	0.41	2.35	0.19
30	สมอไทย	1.22	0.61	0.11	0.35	2.29	0.18
31	กำยาน	0.83	0.36	0.15	0.31	1.64	0.13
32	หว้า	0.75	0.39	0.06	0.20	1.40	0.11
33	อูนป่า	0.59	0.23	0.15	0.26	1.24	0.10
34	กางหลวง	0.61	0.30	0.06	0.18	1.15	0.09
35	เหมือดหอม	0.53	0.23	0.09	0.20	1.05	0.08
36	มันปลา	0.53	0.23	0.10	0.20	1.05	0.08
37	มะขามป้อม	0.49	0.21	0.09	0.18	0.97	0.08
38	ตีนนก	0.32	0.15	0.04	0.10	0.61	0.05
39	เน่าใน	0.32	0.15	0.04	0.10	0.61	0.05

ตารางที่ 4-42 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
40	กำลังช้างเผือก	0.28	0.14	0.03	0.08	0.53	0.04
41	มะห้า	0.27	0.13	0.03	0.08	0.52	0.04
42	ย้อยจั่น	0.25	0.12	0.03	0.07	0.47	0.04
43	กาสามปีก	0.23	0.11	0.03	0.08	0.45	0.04
44	มะมือ	0.20	0.10	0.02	0.06	0.38	0.03
45	รักขาว	0.15	0.07	0.03	0.06	0.30	0.02
46	มะควัด	0.15	0.06	0.03	0.06	0.30	0.02
47	มะเกิ้ม	0.13	0.06	0.02	0.04	0.25	0.02
48	คำมอกหลวง	0.13	0.06	0.02	0.04	0.24	0.02
49	รังกระแท้ดอย	0.12	0.05	0.02	0.04	0.24	0.02
50	ข้าวสารป่า	0.11	0.04	0.03	0.05	0.24	0.02
51	ปอแดง	0.11	0.05	0.01	0.03	0.20	0.02
52	จำปีป่า	0.10	0.04	0.02	0.04	0.20	0.02
53	มะขามแป	0.08	0.04	0.01	0.03	0.15	0.01
54	ติ้วขน	0.07	0.03	0.01	0.03	0.14	0.01
55	กระพี้เครือ	0.07	0.03	0.01	0.03	0.14	0.01
56	ร้าแป้น	0.07	0.03	0.01	0.02	0.13	0.01
57	ไผ่ซาง	0.06	0.03	0.01	0.02	0.12	0.01
58	สทิบดำ	0.06	0.02	0.01	0.03	0.12	0.01
59	ค่าหด	0.05	0.02	0.01	0.02	0.11	0.01
60	ผักขี้มด	0.05	0.02	0.01	0.02	0.11	0.01
61	มะเหลี่ยมหิน	0.04	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01
62	แคดอกขาว	0.05	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01
63	นวล	0.05	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01
64	ลูบลีบ	0.04	0.02	0.01	0.01	0.09	0.01
65	เหมือดขน	0.04	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01
66	ไก๋ขาว	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.01
67	แมงเม่านก	0.04	0.01	0.01	0.02	0.08	0.01
68	ปี้เครือขน	0.04	0.01	0.01	0.02	0.08	0.01
69	ปอเต้า	0.03	0.01	0.01	0.01	0.07	0.01
70	เมี่ยงป่า	0.03	0.01	0.01	0.01	0.07	0.01
71	ตองหอม	0.03	0.01	0.00	0.01	0.06	0.00
72	ก่อแหลม	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
73	ก่อพวง	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.00
74	ปอยาบ	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
75	ดำไก่	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00
76	ขี้หนอนหนาม	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
77	พลวง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
78	เหมือดคนตัวผู้	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00

ตารางที่ 4-42 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
79	กล้วยฤาษี	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
80	เหมือดวอน	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
81	หาด	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
82	ก่อด่าง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
83	กอสร้อย	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
84	เหมือดคนดง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
85	มะแดกเครือ	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
86	ก่อหยุม	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
87	เค็ด	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
88	ฮ้าหลวง	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
89	เข็มป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
90	แคหัวหมู	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
91	หมีปิ้ง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
92	หนามนึ่ง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
93	ก่อแพะ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
94	เปาหนามดอย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
95	มะเม่าใบยาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
96	ไทรใบเล็ก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
97	เล็บเหยี่ยว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
98	มือแดง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
99	สทิบดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
100	รักขน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
101	มะแฟน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
102	ปอเลียง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
103	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
104	ม่วงก้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
105	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
106	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
107	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
108	เครือส้มกุย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	ก่อหรั่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	หนามแท่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	ส้านเหี๊ยบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	ไคร้มันปลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	เหลี็กกี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	ขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-42 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
118	เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	ตะเกราน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	พิกุลป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	มะเดื่อน๊อก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	หน่วยนกรุ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	อูนดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	อวบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	เครือดาวหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	จ่าใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	มะคุก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	อุโลก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	เครือสามใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	663.13	338.62	59.16	180.05	1,240.96	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.66	0.34	0.06	0.18	1.24	
	รวม (%)	53.44	27.29	4.77	14.51		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-43 ปริมาณแคลเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
1	สนสามใบ	232.64	131.43	12.23	50.66	426.96	19.08
2	ทะโล้	140.06	77.47	8.41	32.11	258.05	11.53
3	ก่อแป้น	105.53	56.92	6.93	25.31	194.69	8.70
4	ก่อเดือย	62.71	33.83	4.15	15.07	115.75	5.17
5	ก่อขาว	52.08	28.13	3.71	12.72	96.63	4.32
6	ก่อข้าว	32.23	17.51	2.05	7.62	59.40	2.65
7	ก่อหม่น	31.47	16.94	2.08	7.57	58.06	2.59
8	ก่อก้างค้าง	30.89	17.38	1.79	6.90	56.96	2.55
9	มะห้า	23.86	13.23	1.46	5.47	44.01	1.97
10	ก่อนก	19.50	9.99	1.57	5.16	36.22	1.62
11	ก่อหัวหมู	17.58	9.12	1.34	4.53	32.58	1.46
12	ก่อพวง	17.34	9.24	1.27	4.32	32.17	1.44
13	ก่อแหลม	17.11	9.15	1.17	4.17	31.59	1.41
14	ค่าหด	17.16	10.50	0.71	3.27	31.64	1.41
15	กำลังเสือโคร่ง	16.35	9.22	0.85	3.55	29.97	1.34

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
16	กำยาน	15.72	7.25	2.02	5.12	30.11	1.35
17	มะมุ่นแดง	15.34	8.00	1.15	3.92	28.42	1.27
18	เก็ดดำ	14.75	7.17	1.51	4.33	27.76	1.24
19	เหมือดคนตัวเมีย	14.88	7.72	1.23	3.91	27.73	1.24
20	แข้งกวาง	12.62	5.75	1.74	4.23	24.33	1.09
21	กอสร้อย	12.61	6.88	0.81	2.97	23.27	1.04
22	แดทราย	12.25	6.67	0.78	2.89	22.58	1.01
23	ไก๋แดง	11.68	5.90	1.03	3.19	21.80	0.97
24	กางหลวง	11.72	6.28	0.78	2.84	21.61	0.97
25	ก่อตี	10.48	5.55	0.75	2.61	19.39	0.87
26	เคาะ	10.26	5.08	1.06	2.97	19.36	0.87
27	สทิบดำ	9.96	5.10	0.88	2.69	18.63	0.83
28	มันปลา	9.43	4.49	1.06	2.89	17.87	0.80
29	มะมือ	9.41	5.35	0.49	2.03	17.29	0.77
30	ก่อกระดูม	9.16	5.17	0.52	2.03	16.89	0.75
31	ย้อยจั่น	9.03	5.14	0.52	2.00	16.69	0.75
32	สนุ่น	8.64	5.10	0.38	1.72	15.83	0.71
33	รักน้ำ	8.55	5.14	0.37	1.68	15.74	0.70
34	สารภีป่า	8.35	4.33	0.66	2.16	15.50	0.69
35	ก่อหยุม	7.39	3.77	0.62	1.98	13.76	0.61
36	เหมือดหลวง	7.04	3.25	0.94	2.32	13.55	0.61
37	ส้าน	7.09	3.87	0.47	1.68	13.11	0.59
38	มะขามป้อม	6.35	2.92	0.83	2.09	12.20	0.55
39	ช้าแป้น	6.46	3.22	0.58	1.79	12.04	0.54
40	หว้า	6.09	3.33	0.38	1.42	11.21	0.50
41	สทิบดอย	5.90	3.01	0.50	1.58	11.00	0.49
42	หม่อนต้น	5.87	3.23	0.34	1.34	10.79	0.48
43	หน่วยนกงุ้ม	5.59	3.35	0.24	1.10	10.27	0.46
44	รักใหญ่	5.11	2.69	0.41	1.31	9.52	0.43
45	ทองหลานป่า	5.10	2.78	0.31	1.19	9.38	0.42
46	เหมือดขน	4.60	2.25	0.47	1.34	8.67	0.39
47	พิกุลป่า	4.30	2.36	0.28	1.01	7.95	0.36
48	ก่อแอบ	4.07	2.13	0.30	1.03	7.54	0.34
49	จำปีป่า	3.91	1.92	0.39	1.13	7.35	0.33
50	แมงเม่านก	3.86	1.80	0.47	1.23	7.36	0.33
51	สมอไทย	3.76	2.00	0.26	0.93	6.95	0.31
52	ก่อหรั่ง	3.58	1.75	0.35	1.04	6.72	0.30
53	ลองกองป่า	3.07	1.72	0.16	0.67	5.63	0.25
54	กางขี้มอด	2.94	1.47	0.27	0.82	5.50	0.25
55	มะดูกดง	2.95	1.65	0.17	0.66	5.42	0.24

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
56	ก่อหมาก	2.81	1.55	0.17	0.65	5.18	0.23
57	ม่วงก้อม	2.74	1.33	0.29	0.82	5.17	0.23
58	หมักจุด	2.56	1.37	0.17	0.62	4.72	0.21
59	เน่าใน	2.40	1.23	0.20	0.63	4.46	0.20
60	กล้วยฤาษี	2.21	1.05	0.26	0.69	4.21	0.19
61	ตางคก	2.05	1.11	0.13	0.48	3.76	0.17
62	แคดอกขาว	1.90	0.98	0.15	0.49	3.53	0.16
63	หมี่ปัง	1.77	0.89	0.16	0.49	3.31	0.15
64	มะกล่ำต้น	1.77	0.98	0.10	0.40	3.27	0.15
65	กระพี้เครือ	1.66	0.77	0.23	0.55	3.20	0.14
66	ลำใยป่า	1.65	0.88	0.12	0.41	3.06	0.14
67	รังกระแท้ดอย	1.47	0.74	0.14	0.41	2.76	0.12
68	Unknown1	1.29	0.73	0.06	0.27	2.35	0.11
69	แอปเปิลป่า	1.27	0.65	0.10	0.34	2.35	0.10
70	มะเกิ้ม	1.25	0.69	0.07	0.28	2.30	0.10
71	เข็มป่า	1.20	0.66	0.09	0.29	2.24	0.10
72	ตองลาก	1.18	0.60	0.10	0.32	2.20	0.10
73	หาด	1.14	0.64	0.06	0.25	2.08	0.09
74	มะลอดป่า	1.07	0.57	0.07	0.26	1.97	0.09
75	แคหัวหมู	1.01	0.50	0.09	0.28	1.89	0.08
76	เครือไหล	0.92	0.44	0.11	0.28	1.76	0.08
77	ปี้พง	0.93	0.46	0.09	0.26	1.74	0.08
78	แหพันชั้น	0.88	0.45	0.08	0.24	1.66	0.07
79	มะแฟน	0.88	0.46	0.07	0.22	1.64	0.07
80	พะองค์	0.88	0.49	0.05	0.20	1.61	0.07
81	เฉียงพร้านางแอ	0.87	0.48	0.05	0.20	1.60	0.07
82	ไก๋ขาว	0.81	0.37	0.11	0.27	1.57	0.07
83	ส้มปี้	0.78	0.33	0.14	0.30	1.55	0.07
84	มะขามแป	0.79	0.38	0.10	0.24	1.50	0.07
85	ก่อใบเลื่อม	0.80	0.44	0.04	0.18	1.47	0.07
86	มณฑาดอย	0.79	0.43	0.05	0.18	1.45	0.06
87	เมี่ยงป่า	0.72	0.36	0.06	0.20	1.34	0.06
88	มะมุ่นเหลือง	0.70	0.33	0.08	0.22	1.32	0.06
89	เสม็ดแดง	0.71	0.37	0.05	0.18	1.31	0.06
90	ก่อด่าง	0.69	0.33	0.07	0.21	1.30	0.06
91	ปอแดง	0.70	0.36	0.05	0.18	1.29	0.06
92	เครือส้มกุย	0.68	0.32	0.08	0.21	1.30	0.06
93	สะมัด	0.66	0.29	0.11	0.24	1.30	0.06
94	เครือ1	0.68	0.32	0.08	0.21	1.29	0.06
95	มือนาราย	0.67	0.31	0.09	0.22	1.29	0.06

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
96	เลือดควาย	0.67	0.31	0.08	0.21	1.28	0.06
97	ผักขี้มด	0.64	0.30	0.08	0.21	1.22	0.05
98	ตองหอม	0.59	0.24	0.12	0.24	1.19	0.05
99	ยมหอม	0.62	0.31	0.05	0.17	1.16	0.05
100	อูนป่า	0.59	0.27	0.09	0.20	1.16	0.05
101	เหมือดคนดง	0.60	0.30	0.06	0.18	1.14	0.05
102	ยาบใบมน	0.59	0.29	0.05	0.17	1.10	0.05
103	เหมือดคนตัวผู้	0.58	0.29	0.05	0.16	1.09	0.05
104	รักขี้ไก่	0.57	0.28	0.06	0.17	1.07	0.05
105	ยางม่อน	0.55	0.26	0.06	0.17	1.04	0.05
106	ขี้หนอน	0.51	0.23	0.07	0.17	0.98	0.04
107	เครือสะบ้า	0.51	0.24	0.06	0.16	0.97	0.04
108	ชมพูป่า	0.50	0.26	0.04	0.13	0.93	0.04
109	Unknown7	0.50	0.26	0.04	0.13	0.92	0.04
110	รักขาว	0.49	0.23	0.06	0.16	0.93	0.04
111	มะยาง	0.49	0.26	0.03	0.12	0.91	0.04
112	เครือองุ่น	0.46	0.20	0.08	0.17	0.90	0.04
113	เลี่ยน	0.47	0.23	0.04	0.13	0.88	0.04
114	ส้านเหี่ยบ	0.46	0.22	0.05	0.14	0.87	0.04
115	เปาหนามดอย	0.44	0.23	0.04	0.12	0.83	0.04
116	ช้าส้าน	0.43	0.21	0.05	0.13	0.82	0.04
117	Unknown6	0.43	0.23	0.03	0.10	0.79	0.04
118	มะซัก	0.42	0.21	0.04	0.12	0.80	0.04
119	นวล	0.41	0.19	0.05	0.13	0.79	0.04
120	พญาไม้	0.42	0.22	0.03	0.10	0.77	0.03
121	มะแตกเครือ	0.40	0.18	0.06	0.14	0.78	0.03
122	ตะคร้ำ	0.40	0.21	0.03	0.10	0.74	0.03
123	ตะเกลาน้ำ	0.38	0.17	0.06	0.14	0.74	0.03
124	ปอเลียง	0.33	0.16	0.04	0.10	0.63	0.03
125	อบเชย	0.32	0.15	0.04	0.10	0.62	0.03
126	เปาหนาม	0.31	0.15	0.03	0.09	0.59	0.03
127	หาดหนุน	0.26	0.12	0.03	0.09	0.51	0.02
128	กระไดลิง	0.27	0.13	0.02	0.07	0.50	0.02
129	เหมือดใบหอก	0.26	0.13	0.02	0.07	0.49	0.02
130	อูนดอย	0.25	0.12	0.03	0.08	0.49	0.02
131	เครือพันช้าย	0.25	0.12	0.03	0.08	0.47	0.02
132	ตะมองคอง	0.23	0.10	0.04	0.08	0.46	0.02
133	สลัดใด	0.24	0.12	0.02	0.07	0.45	0.02
134	ตุ้มเต๋น	0.23	0.12	0.02	0.06	0.42	0.02
135	ข้าวสารป่า	0.22	0.10	0.03	0.07	0.43	0.02

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
136	อวบดำ	0.21	0.09	0.04	0.08	0.42	0.02
137	ปอแตง	0.20	0.08	0.04	0.08	0.40	0.02
138	มะเหลี่ยมหิน	0.21	0.11	0.02	0.06	0.39	0.02
139	ปอยาบ	0.20	0.10	0.02	0.06	0.38	0.02
140	ตีนนก	0.19	0.09	0.02	0.06	0.37	0.02
141	เหลือกกี	0.19	0.09	0.03	0.07	0.37	0.02
142	แคหางค่าง	0.20	0.10	0.02	0.05	0.37	0.02
143	ดาวราย	0.19	0.08	0.03	0.07	0.36	0.02
144	ยอดง	0.17	0.07	0.03	0.07	0.35	0.02
145	เลือดเหยี่ยว	0.18	0.09	0.02	0.05	0.33	0.01
146	ไม้ลาย	0.17	0.09	0.01	0.05	0.33	0.01
147	คำไก่	0.16	0.07	0.04	0.07	0.33	0.01
148	กระพี้	0.17	0.08	0.02	0.05	0.32	0.01
149	ยาแก้มะหกต้น	0.16	0.07	0.03	0.06	0.32	0.01
150	จิ้วป่า	0.14	0.07	0.02	0.04	0.27	0.01
151	ตุ้มกว้าว	0.13	0.07	0.01	0.04	0.25	0.01
152	เครือหนาม	0.11	0.05	0.01	0.04	0.21	0.01
153	เดิม	0.11	0.05	0.01	0.04	0.20	0.01
154	หนามแท่ง	0.10	0.05	0.02	0.04	0.20	0.01
155	ปอเต้า	0.10	0.05	0.02	0.04	0.20	0.01
156	มะเดื่อ	0.10	0.04	0.01	0.03	0.19	0.01
157	เหมือดหอม	0.09	0.04	0.01	0.03	0.18	0.01
158	ลิ้นจี่ป่า	0.09	0.04	0.02	0.03	0.17	0.01
159	ปอหูช้าง	0.08	0.04	0.01	0.02	0.16	0.01
160	เหมือดควอน	0.08	0.04	0.01	0.03	0.16	0.01
161	เครือไหลขน	0.08	0.03	0.02	0.03	0.15	0.01
162	ก่อแดง	0.07	0.03	0.01	0.02	0.13	0.01
163	มะไฟ	0.06	0.02	0.01	0.02	0.11	0.01
164	ตองขาว	0.05	0.02	0.01	0.02	0.11	0.00
165	สีเสื้อหลวง	0.05	0.02	0.01	0.02	0.10	0.00
166	มะเดื่อปล้อง	0.05	0.02	0.01	0.02	0.09	0.00
167	มะคะหลวง	0.04	0.02	0.01	0.01	0.09	0.00
168	ไทรใบใหญ่	0.04	0.02	0.01	0.01	0.08	0.00
169	ยอป่า	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.00
170	เด็ด	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.00
171	Unknown3	0.04	0.02	0.01	0.01	0.08	0.00
172	กล้วยป่า	0.04	0.02	0.01	0.01	0.08	0.00
173	เส่เต่อแกว	0.04	0.02	0.01	0.02	0.08	0.00
174	สลีนก	0.04	0.02	0.01	0.01	0.08	0.00
175	กำลังช้างสาร	0.03	0.01	0.02	0.02	0.08	0.00

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
176	ยาแก้หลวง	0.04	0.02	0.01	0.01	0.07	0.00
177	ต้างหลวง	0.04	0.02	0.01	0.01	0.07	0.00
178	เส่ไจโร	0.03	0.01	0.01	0.01	0.07	0.00
179	ข้าวจี่	0.03	0.01	0.01	0.02	0.07	0.00
180	ชะมวง	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.00
181	สะเลียงดอย	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.00
182	Unknown2	0.03	0.01	0.01	0.01	0.06	0.00
183	หว้าอ่างกา	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
184	เครือจะค่าน	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00
185	ตะแบก	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00
186	ขี้หนอนหนาม	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00
187	มะขามป้อมดง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
188	ก๊อเล่เบะ	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
189	ดำดง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
190	ก้านแดง	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
191	สีฟันคนฑา	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00
192	ขมิ้นต้น	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
193	อ้าหลวง	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
194	เครือปี้	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
195	ผักแหละ	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
196	นมควาย	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
197	Unknown5	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
198	แหน	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
199	Unknown4	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
200	คำมอกหลวง	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
201	ไทรป่า	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
202	แสล่งหอมไก๋	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
203	ต้างนก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
204	มะกอก	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
205	มะคังดง	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
206	เครือ2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
207	เส่ชอแบะ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
208	มะเม่าใบยาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
209	ขี้อ้าย	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
210	นมวัว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
211	บ้วยต้น	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
212	เครือขี้หนอน	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
213	สอยดาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
214	มะพลับ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
215	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
216	ยาบขี้ไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
217	เข็มขาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
218	จ๋า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
219	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
220	ก่อเดือยใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
221	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
222	ปอสำโรง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
223	มะกอกฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
224	เสี้ยวเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
225	เมี่ยงผี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
226	ตะขบหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
227	เส่ช่อโต่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
228	เครือเดา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
229	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	พะยอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
231	เข็มดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232	สมอพิเภก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233	แหลบุก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
234	กะเจียน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
235	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
236	แก้มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
237	มะหวด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
238	ตะไคร้ต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
239	ก่อขี้หมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	ก่วมขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
241	ยมแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
242	ปอฝ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
243	สามง่าม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
244	ผ่าเสี้ยน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
246	ขางขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
247	เครือส้มป่อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
248	เครือก่าว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
249	ปอกระสา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	หำฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
251	เครือเขาน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252	รักน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
253	เพกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
254	หนามแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
255	มะม่วงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
256	หนามไข่ปู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	1,208.80	652.95	83.27	292.71	2,237.72	
	รวม (Mg ha^{-1})	1.21	0.65	0.08	0.29	2.24	
	รวม (%)	54.02	29.18	3.72	13.08		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-44 ปริมาณแมกนีเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
1	สนสามใบ	26.47	28.41	6.89	5.30	67.08	36.01
2	ก่อหมาก	15.97	15.77	5.90	3.76	41.39	22.22
3	ก่อเดือย	10.53	10.70	3.45	2.35	27.03	14.51
4	เคาะ	2.58	2.32	1.61	0.75	7.27	3.90
5	รักใหญ่	2.64	2.63	0.99	0.62	6.87	3.69
6	สารภีป่า	2.17	2.02	1.07	0.58	5.84	3.14
7	เหมือดหลวง	1.48	1.26	1.04	0.47	4.24	2.27
8	ก่อแอบ	1.31	1.43	0.36	0.26	3.36	1.80
9	แข้งกวาง	1.09	0.92	0.81	0.35	3.17	1.70
10	ทะโล้	0.80	0.79	0.31	0.19	2.10	1.13
11	ส้มปี้	0.72	0.61	0.58	0.24	2.15	1.15
12	ก่อหัวหมู	0.55	0.55	0.21	0.13	1.44	0.77
13	ก่อแดง	0.49	0.50	0.16	0.11	1.25	0.67
14	ก่อตี	0.45	0.47	0.14	0.10	1.15	0.62
15	เก็ดดำ	0.44	0.42	0.20	0.11	1.16	0.62
16	เต็ง	0.34	0.33	0.14	0.08	0.89	0.48
17	ดาวราย	0.32	0.27	0.24	0.10	0.94	0.50
18	ก่อหม่น	0.32	0.31	0.12	0.07	0.82	0.44
19	รัง	0.21	0.20	0.10	0.05	0.56	0.30
20	ก่อนก	0.20	0.19	0.09	0.05	0.53	0.29
21	ก่อแป้น	0.20	0.20	0.07	0.05	0.53	0.28
22	กางขี้มอด	0.20	0.18	0.10	0.05	0.54	0.29
23	ไก๋แดง	0.19	0.18	0.10	0.05	0.51	0.28
24	สนสองใบ	0.19	0.22	0.03	0.03	0.47	0.25
25	เหียง	0.18	0.19	0.06	0.04	0.47	0.25
26	ก่อก้างค้าง	0.16	0.16	0.06	0.04	0.42	0.22
27	พะยอม	0.15	0.13	0.09	0.04	0.42	0.23
28	ส้าน	0.14	0.15	0.04	0.03	0.36	0.19

ตารางที่ 4-44 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
29	เหมือดคนตัวเมีย	0.13	0.12	0.07	0.04	0.36	0.19
30	สมอไทย	0.13	0.13	0.05	0.03	0.34	0.18
31	กำยาน	0.09	0.08	0.06	0.03	0.26	0.14
32	หว้า	0.08	0.08	0.03	0.02	0.21	0.11
33	อูนป่า	0.06	0.05	0.06	0.02	0.20	0.11
34	กางหลวง	0.07	0.06	0.03	0.02	0.17	0.09
35	เหมือดหอม	0.06	0.05	0.04	0.02	0.16	0.09
36	มันปลา	0.06	0.05	0.04	0.02	0.16	0.09
37	มะขามป้อม	0.05	0.04	0.04	0.02	0.15	0.08
38	ตีนนก	0.03	0.03	0.02	0.01	0.09	0.05
39	เน่าใน	0.03	0.03	0.02	0.01	0.09	0.05
40	กำลังช้างเผือก	0.03	0.03	0.01	0.01	0.08	0.04
41	มะห้า	0.03	0.03	0.01	0.01	0.08	0.04
42	ย้อยจั่น	0.03	0.03	0.01	0.01	0.07	0.04
43	กาสามปีก	0.03	0.02	0.01	0.01	0.07	0.04
44	มะมือ	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.03
45	รักขาว	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.03
46	มะควัด	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.03
47	มะเกิ้ม	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.02
48	คำมอกหลวง	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.02
49	รังกระแท้ดอย	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.02
50	ข้าวสารป่า	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.02
51	ปอแดง	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.02
52	จำปีป่า	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.02
53	มะขามแป	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
54	ติ้วขน	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
55	กระพี้เครือ	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
56	ช้าแป้น	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
57	ไผ่ซาง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
58	สทิบดำ	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01
59	ค่าหด	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
60	ผักขี้มด	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01
61	มะเหลี่ยมหิน	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01
62	แคดอกขาว	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
63	นวล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
64	ลูบลึบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
65	เหมือดขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
66	ไก๋ขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
67	แมงเม่านก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
68	ปี้เครือขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01

ตารางที่ 4-44 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
69	ปอเต้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
70	เมี่ยงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
71	ตองหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
72	ก่อแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
73	ก่อพวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
74	ปอยาบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
75	คำไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
76	ขี้หนอนหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
77	พลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
78	เหมือดคนตัวผู้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
79	กล้วยฤาษี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
80	เหมือดวอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
81	หาด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
82	ก่อด่าง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
83	กอสร้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
84	เหมือดคนดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
85	มะแตกเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
86	ก่อหยุม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	เคีด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	อ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	เข็มป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	แคหัวหมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	หมีบ้ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	หนามนึ่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	ก่อแพะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	เปาหนามดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	ไทรใบเล็ก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	เลี่ยบเหยี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	มือแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	สทิบดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	รักขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	มะแฟน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	ปอเลียง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	ม่วงก้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	เครือส้มกุย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-44 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
109	ก่อหรั่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	หนามแท่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	ส้านเห็บ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	ไคร้มันปลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	เหล็กกี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	ขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	ตะเกราน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	พิกุลป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	มะเดื่อน๊อก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	หน่วยนกงุ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	อูนดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	อวบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	เครือดาวหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	จ๋ำใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	อุโลก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	เครือสามใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	71.69	72.56	25.68	16.37	186.29	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.07	0.07	0.03	0.02	0.19	
	รวม (%)	38.48	38.95	13.78	8.79		100.00

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-45 ปริมาณแมกนีเซียมในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ บ้านหนองเต่า

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
1	สนสามใบ	25.15	28.16	5.31	4.61	63.23	18.97
2	ทะโล้	15.14	16.60	3.65	2.92	38.31	11.49
3	ก่อแป้น	11.41	12.20	3.01	2.30	28.91	8.67
4	ก่อเดือย	6.78	7.25	1.80	1.37	17.20	5.16
5	ก่อขาว	5.63	6.03	1.61	1.16	14.42	4.33
6	ก่อข้าว	3.48	3.75	0.89	0.69	8.82	2.65
7	ก่อหม่น	3.40	3.63	0.90	0.69	8.62	2.59
8	ก่อก้างค้าง	3.34	3.73	0.78	0.63	8.47	2.54
9	มะห้า	2.58	2.83	0.63	0.50	6.55	1.96
10	ก่อนก	2.11	2.14	0.68	0.47	5.40	1.62
11	ก่อหัวหมู	1.90	1.95	0.58	0.41	4.85	1.45
12	ก่อพวง	1.87	1.98	0.55	0.39	4.80	1.44
13	ก่อแหลม	1.85	1.96	0.51	0.38	4.70	1.41
14	ค่าหด	1.85	2.25	0.31	0.30	4.71	1.41
15	กำลังเสือโคร่ง	1.77	1.98	0.37	0.32	4.43	1.33
16	กำยาน	1.70	1.55	0.88	0.47	4.59	1.38
17	มะมุ่นแดง	1.66	1.71	0.50	0.36	4.23	1.27
18	เก็ดดำ	1.59	1.54	0.65	0.39	4.18	1.25
19	เหมือดคนตัวเมีย	1.61	1.65	0.53	0.36	4.15	1.25
20	แข้งกวาง	1.36	1.23	0.75	0.38	3.73	1.12
21	กอสร้อย	1.36	1.47	0.35	0.27	3.46	1.04
22	แคทราย	1.32	1.43	0.34	0.26	3.35	1.01
23	ไก๋แดง	1.26	1.26	0.45	0.29	3.26	0.98
24	กางหลวง	1.27	1.34	0.34	0.26	3.21	0.96
25	ก่อตี	1.13	1.19	0.32	0.24	2.88	0.87
26	เคาะ	1.11	1.09	0.46	0.27	2.93	0.88
27	สทิบดำ	1.08	1.09	0.38	0.24	2.80	0.84
28	มันปลา	1.02	0.96	0.46	0.26	2.70	0.81
29	มะมือ	1.02	1.15	0.21	0.18	2.56	0.77
30	ก่อกระดูม	0.99	1.11	0.23	0.18	2.51	0.75
31	ย้อยชั้น	0.98	1.10	0.23	0.18	2.49	0.75
32	สนุ่น	0.93	1.09	0.16	0.16	2.35	0.70
33	รักน้ำ	0.92	1.10	0.16	0.15	2.34	0.70
34	สารภีป่า	0.90	0.93	0.28	0.20	2.31	0.69
35	ก่อหยุม	0.80	0.81	0.27	0.18	2.06	0.62
36	เหมือดหลวง	0.76	0.70	0.41	0.21	2.08	0.62
37	ส้าน	0.77	0.83	0.20	0.15	1.95	0.59
38	มะขามป้อม	0.69	0.63	0.36	0.19	1.86	0.56
39	ข้าแป้น	0.70	0.69	0.25	0.16	1.80	0.54

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
40	หว้า	0.66	0.71	0.16	0.13	1.66	0.50
41	สทิบดอย	0.64	0.65	0.22	0.14	1.65	0.49
42	หม่อนต้น	0.64	0.69	0.15	0.12	1.60	0.48
43	หน่วยนกงุ้ม	0.60	0.72	0.11	0.10	1.53	0.46
44	รักใหญ่	0.55	0.58	0.18	0.12	1.43	0.43
45	ทองหลานป่า	0.55	0.60	0.13	0.11	1.39	0.42
46	เหมือดขน	0.50	0.48	0.21	0.12	1.31	0.39
47	พิกุลป่า	0.46	0.51	0.12	0.09	1.18	0.36
48	ก่อแอบ	0.44	0.46	0.13	0.09	1.12	0.34
49	จำปีป่า	0.42	0.41	0.17	0.10	1.11	0.33
50	แมงเม่านก	0.42	0.39	0.20	0.11	1.12	0.34
51	สมอไทย	0.41	0.43	0.11	0.08	1.03	0.31
52	ก่อหรั่ง	0.39	0.37	0.15	0.09	1.01	0.30
53	ลองกองป่า	0.33	0.37	0.07	0.06	0.83	0.25
54	กางขี้มอด	0.32	0.31	0.12	0.07	0.83	0.25
55	มะลูกดง	0.32	0.35	0.07	0.06	0.80	0.24
56	ก่อหมาก	0.30	0.33	0.07	0.06	0.77	0.23
57	ม่วงก้อม	0.30	0.28	0.13	0.07	0.78	0.23
58	หมักจุด	0.28	0.29	0.07	0.06	0.70	0.21
59	เน่าใน	0.26	0.26	0.09	0.06	0.67	0.20
60	กล้วยฤาษี	0.24	0.23	0.11	0.06	0.64	0.19
61	คางคก	0.22	0.24	0.05	0.04	0.56	0.17
62	แคดอกขาว	0.21	0.21	0.06	0.04	0.53	0.16
63	หมี่ปั้ง	0.19	0.19	0.07	0.04	0.50	0.15
64	มะกล่ำต้น	0.19	0.21	0.05	0.04	0.48	0.15
65	กระพี้เครือ	0.18	0.16	0.10	0.05	0.49	0.15
66	ลำใยป่า	0.18	0.19	0.05	0.04	0.46	0.14
67	รังกระแท้ดอย	0.16	0.16	0.06	0.04	0.42	0.12
68	Unknown1	0.14	0.16	0.03	0.02	0.35	0.10
69	แอปเปิลป่า	0.14	0.14	0.04	0.03	0.35	0.10
70	มะเกิ้ม	0.14	0.15	0.03	0.03	0.34	0.10
71	เข็มป่า	0.13	0.14	0.04	0.03	0.34	0.10
72	ตองลาก	0.13	0.13	0.04	0.03	0.33	0.10
73	หาด	0.12	0.14	0.03	0.02	0.31	0.09
74	มะลอดป่า	0.12	0.12	0.03	0.02	0.29	0.09
75	แคหัวหมู	0.11	0.11	0.04	0.03	0.28	0.08
76	เครือไหล	0.10	0.10	0.05	0.03	0.27	0.08
77	ปี้พง	0.10	0.10	0.04	0.02	0.26	0.08
78	แหพันชั้น	0.10	0.10	0.04	0.02	0.25	0.08

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
79	มะแฟน	0.10	0.10	0.03	0.02	0.24	0.07
80	พะองค์	0.10	0.10	0.02	0.02	0.24	0.07
81	เฉียงพร้านางแอ	0.09	0.10	0.02	0.02	0.24	0.07
82	ไก๋ขาว	0.09	0.08	0.05	0.02	0.24	0.07
83	ส้มปี้	0.08	0.07	0.06	0.03	0.24	0.07
84	มะขามแป่	0.09	0.08	0.04	0.02	0.23	0.07
85	ก่อใบเลื่อม	0.09	0.10	0.02	0.02	0.22	0.07
86	มณฑาดอย	0.09	0.09	0.02	0.02	0.21	0.06
87	เมี่ยงป่า	0.08	0.08	0.03	0.02	0.20	0.06
88	มะมุ่นเหลือง	0.08	0.07	0.03	0.02	0.20	0.06
89	เสม็ดแดง	0.08	0.08	0.02	0.02	0.19	0.06
90	ก่อด่าง	0.07	0.07	0.03	0.02	0.20	0.06
91	ปอแดง	0.08	0.08	0.02	0.02	0.19	0.06
92	เครือส้มกุย	0.07	0.07	0.03	0.02	0.20	0.06
93	สะมัด	0.07	0.06	0.05	0.02	0.20	0.06
94	เครือ1	0.07	0.07	0.03	0.02	0.20	0.06
95	มือนาราย	0.07	0.07	0.04	0.02	0.20	0.06
96	เลือดควาย	0.07	0.07	0.04	0.02	0.19	0.06
97	ผักขี้มด	0.07	0.06	0.04	0.02	0.19	0.06
98	ดองหอม	0.06	0.05	0.05	0.02	0.19	0.06
99	ยมหอม	0.07	0.07	0.02	0.02	0.17	0.05
100	อูนป่า	0.06	0.06	0.04	0.02	0.18	0.05
101	เหมือดคนดง	0.07	0.06	0.03	0.02	0.17	0.05
102	ยาบใบมน	0.06	0.06	0.02	0.02	0.16	0.05
103	เหมือดคนตัวผู้	0.06	0.06	0.02	0.01	0.16	0.05
104	รักขี้ไก่	0.06	0.06	0.02	0.02	0.16	0.05
105	ยางม่อน	0.06	0.06	0.03	0.02	0.16	0.05
106	ขี้หนอน	0.05	0.05	0.03	0.02	0.15	0.05
107	เครือสะบ้า	0.06	0.05	0.03	0.01	0.15	0.04
108	ชมพูป่า	0.05	0.05	0.02	0.01	0.14	0.04
109	Unknown7	0.05	0.05	0.02	0.01	0.14	0.04
110	รักขาว	0.05	0.05	0.03	0.01	0.14	0.04
111	มะยาง	0.05	0.06	0.01	0.01	0.13	0.04
112	เครือองุ่น	0.05	0.04	0.03	0.02	0.14	0.04
113	เลี่ยน	0.05	0.05	0.02	0.01	0.13	0.04
114	ส้านเหี๊ยบ	0.05	0.05	0.02	0.01	0.13	0.04
115	เปาหนามดอย	0.05	0.05	0.02	0.01	0.12	0.04
116	ช้าส้าน	0.05	0.05	0.02	0.01	0.13	0.04
117	Unknown6	0.05	0.05	0.01	0.01	0.12	0.04

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
118	มะซัก	0.05	0.04	0.02	0.01	0.12	0.04
119	นวล	0.04	0.04	0.02	0.01	0.12	0.04
120	พญาไม้	0.05	0.05	0.01	0.01	0.11	0.03
121	มะแดกเครือ	0.04	0.04	0.02	0.01	0.12	0.04
122	ตะคร้ำ	0.04	0.05	0.01	0.01	0.11	0.03
123	ตะเกลาน้ำ	0.04	0.04	0.03	0.01	0.11	0.03
124	ปอเลียง	0.04	0.03	0.02	0.01	0.09	0.03
125	อบเชย	0.03	0.03	0.02	0.01	0.09	0.03
126	เปาหนาม	0.03	0.03	0.01	0.01	0.09	0.03
127	หาดหนุน	0.03	0.03	0.01	0.01	0.08	0.02
128	กระไดลิง	0.03	0.03	0.01	0.01	0.07	0.02
129	เหมือดใบหอก	0.03	0.03	0.01	0.01	0.07	0.02
130	อูนดอย	0.03	0.02	0.02	0.01	0.08	0.02
131	เครือพันช้าย	0.03	0.03	0.01	0.01	0.07	0.02
132	ตะมองคอง	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	0.02
133	สลัดใค	0.03	0.03	0.01	0.01	0.07	0.02
134	ตุ้มเต้น	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
135	ข้าวสารป่า	0.02	0.02	0.01	0.01	0.07	0.02
136	อวบดำ	0.02	0.02	0.02	0.01	0.07	0.02
137	ปอแดง	0.02	0.02	0.02	0.01	0.06	0.02
138	มะเหลี่ยมหิน	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
139	ปอยาบ	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
140	ตีนนก	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
141	เหลือกกี	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
142	แดหางค่าง	0.02	0.02	0.01	0.00	0.05	0.02
143	ดาวราย	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
144	ยอดง	0.02	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02
145	เล็บเหยี่ยว	0.02	0.02	0.01	0.00	0.05	0.01
146	ไม้ลาย	0.02	0.02	0.01	0.00	0.05	0.01
147	คำไก่	0.02	0.01	0.02	0.01	0.05	0.02
148	กระพี้	0.02	0.02	0.01	0.00	0.05	0.01
149	ยาแก้มะหกต้น	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.02
150	จิ้วป่า	0.02	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01
151	ตุ้มกว้าว	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01
152	เครือหนาม	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01
153	เดิม	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01
154	หนามแท่ง	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01
155	ปอเต้า	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01
156	มะเดื่อ	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
157	เหมือดหอม	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01
158	ลิ้นจี่ป่า	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01
159	ปอหูช้าง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
160	เหมือดควอน	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
161	เครือไหลขน	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
162	ก่อแดง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
163	มะไฟ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
164	ตองขาว	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01
165	สีเสื้อหลวง	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00
166	มะเดื่อปล้อง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
167	มะคะหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
168	ไทรใบใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
169	ยอป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
170	เดื่อ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
171	Unknown3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
172	กล้วยป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
173	เส่เด่อแกว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
174	สลีนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
175	กำลังช้างสาร	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
176	ยาแก้หลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
177	ต้างหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
178	เส่โจโร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
179	ข้าวจี่	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
180	ชะมวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
181	สะเลียงดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
182	Unknown2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
183	หว้าอ่างกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
184	เครือจะค่าน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
185	ตะแบก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
186	ขี้หนอนหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
187	มะขามป้อมดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
188	ก๊อเล่เบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
189	ดำดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
190	ก้านแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
191	สีฟันคนทา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
192	ขมิ้นต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
193	อ้าหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
194	เครือปี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
195	ผักแหละ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม
		(kg ha^{-1})					(%)
196	นมควาย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
197	Unknown5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
198	แหน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
199	Unknown4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	คำมอกหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
201	ไทรป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
202	แสล่งหอมไก๋	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
203	ค้างนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
204	มะกอก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
205	มะคังดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
206	เครือ2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
207	เส่ชอแบะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
208	มะเม่าใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
209	ขี้อ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	นมวัว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
211	บ้วยต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212	เครือขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
213	สอยดาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
214	มะพลับ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
215	เหมือดจี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
216	ยาบขี้ไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
217	เข็มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
218	จำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
219	มะเม่าขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	ก่อเดือยใบยาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
221	หนาดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
222	ปอสำโรง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
223	มะกอกฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
224	เสี้ยวเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	เมี่ยงผี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
226	ตะขบหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
227	เส่ช่อโต่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
228	เครือเคา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
229	หวายป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	พะยอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
231	เข็มดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232	สมอพิเภก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233	แหลบุก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
234	กะเจียน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม	รวม (%)
		(kg ha^{-1})					
235	มะดูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
236	แก้มขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
237	มะหวด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
238	ตะไคร้ต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
239	ก่อขี้หมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	ก่วมขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
241	ยมแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
242	ปอฝ้าย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
243	สามง่าม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
244	ผ่าเสี้ยน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	ตะขบป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
246	ขางขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
247	เครือส้มปอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
248	เครือก่าว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
249	ปอกระสา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	ห้าฟาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
251	เครือเขาน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252	รักน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
253	เพกา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
254	หนามแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
255	มะม่วงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
256	หนามไข่ปู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม (kg ha^{-1})	130.68	139.92	36.13	26.61	333.34	
	รวม (Mg ha^{-1})	0.13	0.14	0.04	0.03	0.33	
	รวม (%)	39.20	41.97	10.84	7.98		100.00

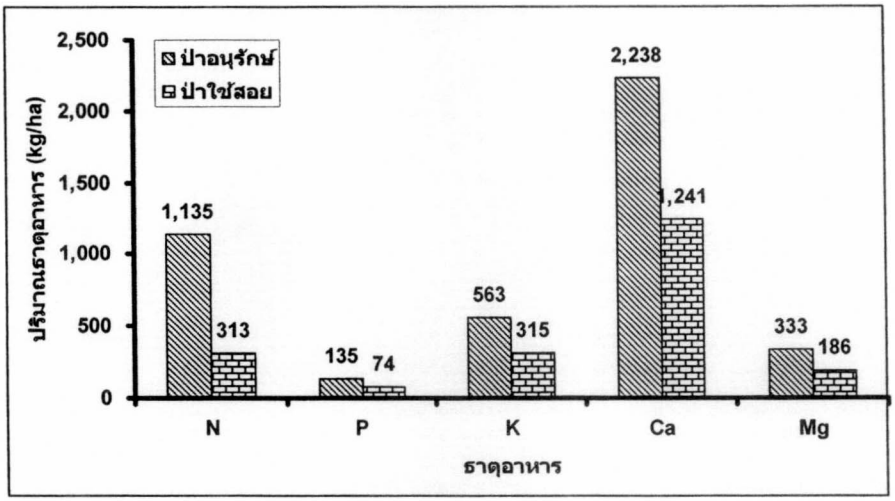
หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 kg ha^{-1}

ตารางที่ 4-46 สรุปปริมาณธาตุอาหารที่สะสมในมวลชีวภาพป่าไม้ในป่าใช้สอย

ธาตุอาหาร	ปริมาณธาตุอาหาร (kg ha^{-1})				
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม
ไนโตรเจน	152.03	83.76	24.97	52.18	312.95
ฟอสฟอรัส	44.81	21.50	3.63	4.09	74.03
โพแทสเซียม	143.38	91.37	25.40	55.24	315.39
แคลเซียม	663.13	338.62	59.16	180.05	1,240.96
แมกนีเซียม	71.69	72.56	25.68	16.37	186.29
รวม	**1,075.04**	**607.81**	**138.84**	**307.93**	**2,129.62**
ร้อยละ	**50.48**	**28.54**	**6.51**	**14.14**	

ตารางที่ 4-47 สรุปปริมาณธาตุอาหารที่สะสมในมวลชีวภาพป่าไม้ในป่าอนุรักษ์

ธาตุอาหาร	ปริมาณธาตุอาหาร (kg ha^{-1})				
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม
ไนโตรเจน	555.4	331.66	71.88	176.29	1,135.21
ฟอสฟอรัส	81.68	41.46	5.11	6.65	134.89
โพแทสเซียม	261.36	176.19	35.74	89.81	563.1
แคลเซียม	1,208.80	652.95	83.27	292.71	2,237.72
แมกนีเซียม	130.68	139.92	36.13	26.61	333.34
รวม	**2,237.92**	**1342.18**	**232.13**	**592.07**	**4,404.26**
ร้อยละ	**50.81**	**30.47**	**5.27**	**13.44**	



รูปที่ 4-39 เปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารในมวลชีวภาพในป่าชุมชนบ้าหนองเต่า

ตารางที่ 4-48 ปริมาณธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในดินป่าไม้

หลุมดิน	ปริมาณธาตุอาหาร (kg ha^{-1})					
	N	P	K	Ca	Mg	Na
	ป่าใช้สอย					
พีดอน 1	6,170	22.54	2,692.39	1,524.34	741.33	583.52
พีดอน 2	6,010	27.33	4,030.68	1,457.07	812.07	545.08
พีดอน 3	5,690	19.20	2,715.05	1,128.69	421.33	546.88
เฉลี่ย	5,950	23.02	3,146.04	1,370.04	658.24	558.49
	ป่าอนุรักษ์					
พีดอน 4	8,850	43.29	1,593.11	416.59	215.81	619.50
พีดอน 5	15,770	80.37	2,364.99	1,211.00	251.12	787.57
พีดอน 6	27,250	73.44	2,825.48	1,027.42	525.48	710.79
เฉลี่ย	17,290	65.70	2,261.19	885.00	330.81	705.95

4.2 การใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่อำนวยประโยชน์และมีคุณค่ามากมายต่อมวลมนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากป่าไม้จึงแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

(1) ประโยชน์ทางตรง (Direct benefits) แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ (ก) ผลผลิตจากป่าที่เป็นเนื้อไม้ (Wood products) ได้แก่ ไม้สำหรับการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ใช้สอยทำฟืน เป็นต้น (ข) ผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (Non-wood products) ได้แก่ ของป่าต่างๆ เช่น สมุนไพร พืชอาหาร สัตว์ป่า ยางไม้ น้ำมันไม้ น้ำผึ้ง เป็นต้น

(2) ประโยชน์ทางอ้อม (Indirect benefits) ได้แก่ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ช่วยป้องกันการเซาะกร่อนพังทะลายของดิน แหล่งสะสมคาร์บอนและปลดปล่อยออกซิเจน สถานที่พักผ่อนหย่อมใจ พื้นที่ศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา เป็นต้น

4.2.1 ประโยชน์จากป่าโดยตรง

ปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวิถีชีวิตของชาวบ้านในชุมชนได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เยาวชนรุ่นใหม่เข้าไปศึกษาในเมืองกันมากขึ้น ตามเกณฑ์ข้อบังคับของรัฐที่ให้เรียนจนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือจนถึงประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำให้เยาวชนเหล่านั้นใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่นอกชุมชนและมีโอกาสน้อยที่จะเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

คนที่อยู่ในชุมชนต้องออกไปทำงานนอกหมู่บ้านเพื่อหารายได้เป็นเงินค่าจ้างรายวันหรือเงินเดือน บางคนที่อยู่ในหมู่บ้านนิยมเพาะปลูกธัญพืช เพื่อจำหน่ายให้กับพ่อค้าและโครงการหลวง นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานราชการและเอกชนเข้ามาส่งเสริมการเกษตรเชิงธุรกิจ ชาวบ้านจึงมุ่งหารายได้ให้มากขึ้น รวมทั้งได้มีการจัดสรรแบ่งที่ดินทำกินในพื้นที่ป่าใช้สอยเป็นสัดส่วนที่จัดเจนมากกว่าเดิม ดังนั้นสิ่งเหล่านี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลทำให้ชาวบ้านเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าน้อยลง มีเพียงบางคนที่ยังมีอาชีพรับจ้างเลื่อยไม้ในป่าใช้สอยให้กับคนในชุมชนที่ไม่มีเวลาดำเนินการเอง ชาวบ้านที่พอมีเวลาก็จะเข้าไปหาพืชอาหารหรือสัตว์ป่าสำหรับเป็นอาหาร เช่น หนู นา ปู ปลา กบ เขียด เป็นต้น บางคนเข้าไปตัดไม้ขนาดเล็กสำหรับใช้เป็นอุปกรณ์การเกษตร เช่น ด้ามมีด ด้ามจอบ เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่จะตัดฟืนจากป่าใช้สอยบริเวณใกล้พื้นที่ทำไร่ของตัวเอง

(ก) ผลผลิตจากป่าที่เป็นเนื้อไม้

ชาวบ้านจะตัดไม้จากป่าใช้สอยเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้แก่ ไม้สำหรับการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำเสารั้ว ไม้ใช้สอย ไม้สำหรับทำเครื่องมือการเกษตร ไม้ฟืน เป็นต้น

1) ไม้สำหรับสร้างบ้านหรือที่อยู่อาศัย

จากการสอบถามผู้ที่ใช้ประโยชน์ พบว่า ในอดีตนั้นมีต้นไม้ขนาดใหญ่ในป่าหนาแน่น ซึ่งชาวบ้านนิยมเลือกตัดเฉพาะต้นไม้บางชนิด โดยเฉพาะ ไม้จำปี เก็ดดำ สนสามใบและสนสองใบ แต่ปัจจุบัน ต้นไม้ขนาดใหญ่หมดไป เหลือแต่ต้นไม้ขนาดกลางและขนาดเล็ก ต้นไม้ขนาดกลางที่เหลืออยู่ส่วนใหญ่ คือ สนสามใบ ดังนั้นไม้สำหรับก่อสร้างบ้านเรือนจึงเป็นไม้สนสามใบเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ สำหรับเสาบ้านนิยมใช้ไม้เก็ดดำและไม้ก่อต่างๆ ที่พอจะหาได้ในป่าชุมชน คิดเฉลี่ยหลังคาเรือนละ 32 ต้น หรือ 200-500 ลบ.ม.ต่อชุมชน

2) ไม้สำหรับทำฟืน

ในอดีตชาวบ้านจะเก็บไม้ฟืนจากไม้ขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ล้มลงในป่า รวมทั้งกิ่งขนาดใหญ่ที่หักลงมาตามพื้นป่า ซึ่งประกอบด้วยพันธุ์ไม้ทุกชนิด ยกเว้น ไม้บางชนิด เช่น ทะโล้ รักใหญ่ เป็นต้น เนื่องจากทำให้เกิดผื่นคันตามร่างกาย สำหรับไม้เหมือดหลวงนั้นเวลาไหม้ไฟจะไม่ค่อยมีถ่าน แต่จะมีขี้เถ้ามาก ชาวบ้านนิยมหาไม้ฟืนในช่วงฤดูแล้งและเก็บสำรองไว้ใช้ในบ้านตลอดทั้งปี โดยเฉลี่ยประมาณ 2-5 ลบ.ม. ต่อครอบครัว ในปัจจุบันไม่มีไม้ที่แห้งตายตามพื้นป่า ชาวบ้านจึงนิยมตัดฟืนต้นไม้สดจากป่าใช้สอยบริเวณใกล้กับพื้นที่ทำนาของตนเอง ซึ่งประกอบด้วยพันธุ์ไม้ชนิดต่าง โดยจะขนขึ้นรถกระบะในปริมาณครั้งละมากๆ แล้วนำไปเก็บรวบรวมไว้ที่บ้าน เพื่อสำรองไว้ใช้ตลอดทั้งปี ไม้ฟืนก็จะค่อยๆ แห้งในระยะต่อมา

3) ไม้สำหรับการใช้สอย

ไม้สำหรับการใช้สอยประกอบด้วย เครื่องมือการเกษตร ไม้ทำเสารั้ว ทำด้ามมีด จอบ และเสียม โดยจะเลือกชนิดไม้ที่เหมาะสม สำหรับด้ามจอบ นิยมใช้ไม้ จำปีป่า เหมือดจี้และเก็ดดำ ด้ามขวานหรือมีด นิยมใช้ไม้ไผ่รวกและเก็ดดำ เนื่องจากมีเนื้อไม้ที่แข็งและทนทาน ส่วนไม้รักใหญ่และไม้ก่อต่างๆ นิยมนำมาใช้ทำเป็นเสารั้ว



ไม้สนสามใบสำหรับทำไม้แผ่น



ลักษณะบ้านเรือนที่ทำจากไม้



ไม้สำหรับทำฟืนที่เก็บจากไร่



การรวบรวมไม้ฟืนสำรองใช้ตลอดปี



ไม้สำหรับทำเสารั้ว



ไม้ก่อชนิดต่างๆ นิยมทำเสา



ไม้เกี๊ยะ



ไม้สนสามใบขนาดกลางนิยมทำไม้แผ่น

รูปที่ 4-40 การใช้ประโยชน์จากไม้ในป่าใช้สอยเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

(ข) ผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้

ของป่าต่างๆ จัดเป็นผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ โดยทั่วไปชาวบ้านจะหาของป่าเล็กๆ น้อยๆ สำหรับบริโภคในครัวเรือน ไม่ได้นำไปจำหน่ายแต่อย่างใด จึงเป็นการใช้ประโยชน์จากป่าแบบยังชีพ ของป่าเหล่านี้แบ่งออกเป็น พืชอาหาร พืชสมุนไพรและพันธุ์ไม้ประดับ

1) พืชอาหาร

ตารางที่ 4-49 แสดงพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอยและอนุรักษ์ที่ใช้เป็นอาหาร โดยเฉพาะพันธุ์ไม้ที่ให้ผลไม้ เมล็ด ดอกและยอดอ่อน สำหรับผลไม้นั้นจะสุกในช่วงเวลาที่แตกต่างกันในรอบปี ชาวบ้านจึงมีผลไม้รับประทานเกือบตลอดปี พันธุ์ไม้ป่าที่ให้ผลไม้ในป่าใช้สอย ได้แก่ มะขามป้อม มะม่วงป่า ก่อเดือย เหมือดหลวง ส้มปี้ มะเหลี่ยมหิน มะเม่าขาว ตะขบป่า เป็นต้น สำหรับป่าอนุรักษ์มีพันธุ์ไม้ที่แตกต่างจากป่าใช้สอย เช่น มะหลอด บ้วยต้น หม่อนอ่อน ก่อแป้น ก่อเดือย เครือเขาน้ำ มะขามป้อม มะกอก เป็นต้น

สำหรับพันธุ์ไม้ที่มีดอกใช้เป็นอาหาร ได้แก่ ไม้แดต่างๆ ต้างหลวง ต้างนก เป็นต้น ส่วนพันธุ์ไม้ที่ใช้เปลือกหรือรากได้แก่ เปลือกและรากมะหาดใช้กินกับหมาก เปลือกก่อหมากใช้กินกับหมาก เป็นต้น ยอดอ่อนของต้นปุ๋มเป้งนำมาแกงเป็นอาหาร ยอดอ่อนของเครือเดา นำมาแกงหรือผัดผักกูดหรือเฟรินบางชนิดนำมาลวกจิ้มน้ำพริก

2) พืชสมุนไพร

ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพร มีข้อจำกัดคือ เป็นองค์ความรู้ของผู้อาวุโสในหมู่บ้าน ซึ่งปัจจุบันเหลืออยู่ไม่กี่คน คนรุ่นหลังมีความรู้น้อยลง ประกอบกับมีการใช้ยาแผนปัจจุบันมากขึ้น ดังนั้น องค์ความรู้จึงค่อยๆ หายไป จากการสอบถาม ผู้อาวุโสบางคนในชุมชนกล่าวว่าพันธุ์ไม้ในป่าจำนวนมากที่ใช้เป็นสมุนไพร แต่ส่วนใหญ่เป็นพืชพื้นล่างในป่า

ตัวอย่าง ไม้ยืนต้นที่เป็นพืชสมุนไพร ได้แก่ อบเชยเปลือกขาว (ชนิด *C. soegengii*) กำลังเสือโคร่งใช้ดองกับเหล้าเพื่อเพิ่มกำลัง น้ำยางไม้เคาะใช้ทาแผลสด เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบว่าในป่าใช้สอยและอนุรักษ์มีพันธุ์ไม้จำนวนมากที่มีศักยภาพเป็นสมุนไพรตามตำราแพทย์ไทย **(ตารางที่ 4-49)**

ตารางที่ 4- 49 พืชอาหารที่พบในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์

ชื่อพันธุ์ไม้	การใช้ประโยชน์	ป่าใช้สอย	ป่าอนุรักษ์
1. มะกอก	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
2. สมอไทย	ผลรับประทานได้	/	/
3. มะมือ	ผลรับประทานได้		/
4. มะม่วงป่า	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
5. มะเหลี่ยมหิน	ผลรับประทานได้	/	/
6. นมวัว	ผลรับประทานได้	/	/
7. นมควาย	ผลรับประทานได้	/	/
8. ค้างนก	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้		/
9. ค้างหลวง	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้		/
10. แคหัวหมู	ดอกและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
11. เพกา	ฟักและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
12. มะแฟน	ผลรับประทานได้	/	/
13. มะหลอด	ผลรับประทานได้	/	/
14. มะเม่าขาว	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
15. มะเม่าใบยาว	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
16. มะไฟ	ผลรับประทานได้	/	/
18. ก่อเดือย	ผลรับประทานได้	/	/
19. ก่อแป้น	ผลรับประทานได้		/
20. ตะขบป่า	ผลรับประทานได้	/	/
21. ชะมวง	ผลและยอดอ่อนรับประทานได้	/	/
22. มะตะหลวง	ผลรับประทานได้	/	/
23. มะเดื่อน๊อก	ผลรับประทานได้	/	/
24. กล้วยป่า	หยวก ใบและผล	/	/
25. บ้วยต้น	ผลรับประทานได้		/
26. หม่อนอ่อน	ผลรับประทานได้		/
27. มะห้า	ผลรับประทานได้	/	/
28. หวายป่า	หน่ออ่อนรับประทานได้		/
29. หนามไข่ปู	ผลรับประทานได้	/	/
30. ตุ้มเต๋น	ผลรับประทานได้	/	/
31. เครือเขาน้ำ	ผลรับประทานได้		/

ตารางที่ 4-50 พันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพเป็นสมุนไพรในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์

ชื่อพันธุ์ไม้	ส่วนที่ใช้ประโยชน์	ป่าใช้สอย	ป่าอนุรักษ์
1. อบเชยเปลือกขาว	เปลือก		/
2. สมอพิเภก	ผล		
3. สมอไทย	ผล	/	
4. ฮาแก้หลวง	ราก กิ่งและใบ		
5. ฮามะไหกดน	ราก กิ่งและใบ		
6. มะกอก	ผล	/	
7. มะเหลื่อมหิน	ผล	/	
8. กำลังเสือโคร่ง	เปลือกและยอดอ่อน	/	
9. หนาดป่า	ใบ	/	
10. โค่ไม่รู้ล้ม	ราก ขับปัสสาวะ แก้ตัวร้อน	/	

3) พันธุ์ไม้ประดับ

ในอดีตเวลาเข้าหาของในป่าชาวบ้านนิยมนำเอาพันธุ์ไม้ป่าที่สวยงามมาปลูกไว้ในบริเวณบ้านของตนเองได้แก่ ปรง ปุ๋มเป้งและกล้วยไม้ชนิดต่างๆ โดยเฉพาะเอื้องฟ้ามุ้ย ซึ่งมีสองสี คือ สีม่วงและสีเหลือง แต่เอื้องฟ้ามุ้ยสีเหลือง ปัจจุบันหายากมาก

4.2.2 ประโยชน์จากป่าทางอ้อม

ป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์มีประโยชน์ทางอ้อมหลายด้าน โดยเฉพาะเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ป้องกันการเซาะกร่อนหน้าดิน เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ให้ความร่มเย็นและเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อมใจ อย่างไรก็ตามป่าอนุรักษ์ทำหน้าที่เป็นป่าต้นน้ำลำธารที่ดีกว่าป่าใช้สอย เนื่องจากไม่มีการใช้ประโยชน์จากการตัดฟันต้นไม้ในป่า

นอกจากนี้ชาวบ้านยังใช้ป่าอนุรักษ์เพื่อเป็นแหล่งประกอบกิจกรรมทางพิธีกรรมต่างๆ ตามความเชื่อของชุมชน เช่น เวลาประกอบพิธีไหว้ครูเพื่อศึกษาศิลปะประเพณีบางอย่าง ต้องไปประกอบพิธีในป่า เช่น เรียนรำดาษ กระบอง เป็นต้น ทั้งยังเป็นแหล่งให้เยาวชนรุ่นใหม่ที่สนใจได้เรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ในป่า



ปลีกและใบกล้วย



หน่ออ่อนของต้นจิ๋กุ๊ก



มะเม่าขาว



หนามไขปู



บ้วยต้น



มะลอดป่า

รูปที่ 4-41 ของป่าในป่าชุมชนใช้สอยและอนุรักษ์ที่ใช้ประโยชน์



ขมิ้นต้น



สาบเสือ



ยาแก้หลวง



มะขามป้อม

รูปที่ 4-42 ของป่าในป่าใช้สอยและอนุรักษ์ที่มีศักยภาพเป็นสมุนไพร

4.2.3 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชุมชน

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชุมชนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) มูลค่าประโยชน์ทางตรงจากป่าไม้ และ (2) มูลค่าประโยชน์ทางอ้อม ในที่นี้จะทำการประเมินมูลค่าทางตรงเฉพาะผลผลิตที่เป็นเนื้อไม้ (Timber products) สำหรับคุณประโยชน์ทางอ้อมจะคำนวณเฉพาะประมาณการกักเก็บคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชน คุณค่าเกี่ยวกับของป่าและประโยชน์ทางอ้อมอื่นๆ รวมทั้งทรัพยากรสัตว์ป่าไม่ได้ทำการศึกษา

4.2.3.1 ผลผลิตที่เป็นเนื้อไม้

จากการคำนวณหาปริมาตรไม้ (Timber volume) โดยอาศัยสมการทางคณิตศาสตร์โดยใช้สมมติฐานว่าท่อนไม้มีรูปทรงเป็นกรวยปลายตัด แยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นและคุณภาพของท่อนไม้

พบว่า ในป่าใช้สอยพบพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30 ซม. ขึ้นไป ทั้งหมด 64 ชนิด มีปริมาตรเฉลี่ย 13.14 ตร.ม./ไร่ โดยแบ่งแยกเป็นพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นอยู่ในช่วง 30-50, 50-100 และ >100 ซม. เท่ากับ 1.51, 4.98 และ 6.66 ลบ.ม./ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุด คือ สนสามใบ (5.67 ลบ.ม./ไร่) รองลงมาคือ ก่อหมากและก่อเดือย (2.81 และ 1.93 ลบ.ม./ไร่) พันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ มีปริมาตรน้อยกว่า 1 ลบ.ม./ไร่ คิดเป็นมูลค่าไม้**เฉลี่ย 28,580 บาท/ไร่** แยกเป็นไม้ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30-50, 50-100 และ >100 ซม. เท่ากับ 607; 10,451 และ 17,522 บาท/ไร่ ตามลำดับ โดยที่ไม้สนสามใบมีมูลค่ามากที่สุด รองลงมาคือ ก่อหมาก ก่อเดือย รักใหญ่ สารภีป่า เคาะและก่อแอบ

ขณะที่ป่าอนุรักษ์มีพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30 ซม. ขึ้นไป ทั้งหมด 167 ชนิด มีปริมาตรเฉลี่ย 26.13 ลบ.ม./ไร่ โดยแบ่งแยกเป็นพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30-50, 50-100 และ >100 ซม. เท่ากับ 1.91, 6.42 และ 17.80 ลบ.ม./ไร่ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุดคือ สนสามใบ (5.71 ลบ.ม./ไร่) รองลงมา ได้แก่ ทะโล้ ก่อแป้นและก่อเดือย เท่ากับ 3.41, 2.17 และ 1.27 ลบ.ม./ไร่ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่เหลือมีค่าน้อยกว่า 1 ลบ.ม./ไร่ คิดเป็นมูลค่าไม้ทั้งหมดในป่า**เฉลี่ย 63,872 บาท/ไร่** แยกเป็นไม้ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30-50, 50-100 และ >100 ซม.เท่ากับ 803; 14,079 และ 48,989 บาท /ไร่ ตามลำดับ โดยที่มูลค่าของไม้สนสามใบมีมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น รองลงมาคือ ทะโล้ ก่อแป้น ก่อเดือย ก่อขาว ตามลำดับ เป็นต้น

ตารางที่ 4-51 ปริมาตรไม้ยืนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	สนสามใบ	0.18	0.06	0.01	1.32	0.21	0.05	3.26	0.57	0.01	5.67
2	ก่อหมาก	0.06	0.24	0.11	0.23	0.86	0.41	0.06	0.53	0.33	2.81
3	ก่อเดือย	0.01	0.10	0.06	0.06	0.47	0.33	0.08	0.41	0.41	1.93
4	รักใหญ่	0.02	0.04	0.01	0.06	0.10	0.03	0.06	0.09	0.06	0.48
5	สารภีป่า	0.04	0.07	0.01	0.07	0.10	0.01	0.04	0.02	0.00	0.37
6	เคาะ	0.00	0.03	0.02	0.00	0.07	0.02	0.00	0.10	0.02	0.27
7	ก่อแอบ	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.05	0.02	0.11	0.25
8	ทะโล้	0.02	0.02	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.15
9	เหมือดหลวง	0.01	0.05	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.14
10	ก่อหัวหมู	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.00	0.10
11	ก่อตี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.05	0.00	0.09
12	ก่อแดง	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.03	0.01	0.01	0.08
13	แข้งกวาง	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
14	เต็ง	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.06

ตารางที่ 4-51 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
15	เก็ดดำ	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.06
16	สัมปี้	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.05
17	ก่อหม่น	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.05
18	ก่อนก	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04
19	เหียง	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04
20	ก่อแป้น	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04
21	ส้าน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03
22	รัง	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03
23	ไก๋แดง	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03
24	สนสองใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03
25	กางขี้มอด	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
26	ตาวราช	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
27	ก่อก้างด้าง	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
28	สมอไทย	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
29	เหมือดคนตัวเมีย	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
30	หว้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
31	พะยอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
32	กางหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
33	กำยาน	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
34	กำลังช้างเผือก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	ตีนนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
36	เหมือดหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
37	มะมือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
38	เน่าใน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
39	มะขามป้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
40	มันปลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
41	มะห้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	ย้อยชั่น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	กาสามปีก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	มะเกิ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	รักขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	ปอแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	รังกระแท้ดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	มะขามแป	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	คำมอกหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	ลูบลีบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	จำปีป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	นวล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	ช้าแป้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-51 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
54	แคดอกขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	เหมือดขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	อูนป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	มะควัด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	ตองหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	พลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	ปอยาบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	ค่าหด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	ก่อแหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	ขี้หนอนหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	ก่อพวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม	**0.39**	**0.78**	**0.34**	**1.93**	**2.09**	**0.96**	**3.71**	**1.97**	**0.98**	**13.14**

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 บาท/ไร่

ตารางที่ 4-52 ปริมาตรไม้ยืนต้นแยกตามขนาดเส้นรอบวงลำต้นในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1.	สนสามใบ	0.02	0.01	0.00	0.60	0.06	0.00	4.49	0.53	0.01	5.71
2.	ทะโล้	0.06	0.06	0.01	0.39	0.20	0.03	2.04	0.59	0.03	3.41
3.	ก่อแป็น	0.06	0.07	0.00	0.37	0.26	0.01	0.66	0.68	0.05	2.17
4.	ก่อเดือย	0.02	0.03	0.00	0.08	0.25	0.05	0.31	0.46	0.06	1.27
5.	ก่อขาว	0.04	0.05	0.02	0.10	0.13	0.03	0.41	0.18	0.13	1.09
6.	ก่อก้างด้าง	0.01	0.02	0.00	0.06	0.07	0.02	0.14	0.39	0.04	0.75
7.	ก่อข้าว	0.01	0.02	0.00	0.09	0.08	0.02	0.22	0.20	0.01	0.65
8.	มะห้า	0.01	0.03	0.00	0.12	0.11	0.01	0.10	0.16	0.07	0.60
9.	ก่อหม่น	0.01	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.38	0.10	0.00	0.55
10.	ค่าหด	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.05	0.38	0.00	0.47
11.	กำลังเสือโคร่ง	0.01	0.02	0.00	0.05	0.13	0.03	0.00	0.12	0.07	0.43
12.	ก่อแหลม	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.07	0.28	0.00	0.37
13.	ก่อนก	0.00	0.02	0.00	0.08	0.04	0.00	0.16	0.06	0.00	0.36
14.	ก่อพวง	0.00	0.01	0.01	0.04	0.10	0.03	0.02	0.14	0.01	0.36
15.	ก่อหัวหมู	0.00	0.04	0.01	0.04	0.05	0.01	0.09	0.12	0.00	0.35
16.	รักน้ำ	0.00	0.02	0.00	0.03	0.10	0.01	0.09	0.06	0.00	0.31
17.	มะมุ่นแดง	0.01	0.02	0.01	0.01	0.12	0.01	0.00	0.06	0.05	0.29
18.	แคทราย	0.00	0.01	0.00	0.02	0.04	0.00	0.08	0.12	0.00	0.27

ตารางที่ 4-52 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
19.	กางหลวง	0.00	0.01	0.00	0.03	0.06	0.01	0.00	0.16	0.00	0.27
20.	มะมือ	0.00	0.04	0.02	0.01	0.09	0.06	0.00	0.03	0.00	0.25
21.	ก่อกระดูม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.20	0.04	0.00	0.25
22.	เก็ดดำ	0.05	0.09	0.01	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.23
23.	กอสร้อย	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.09	0.06	0.23
24.	ไก๋แดง	0.01	0.02	0.00	0.08	0.06	0.01	0.02	0.03	0.00	0.23
25.	ย้อยชั่น	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.10	0.11	0.00	0.23
26.	สทิบดำ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.17	0.01	0.00	0.22
27.	หน่วยนกปุ้ม	0.02	0.02	0.00	0.06	0.04	0.00	0.01	0.05	0.00	0.21
28.	สารภีป่า	0.00	0.01	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.04	0.09	0.20
29.	เคาะ	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.16	0.00	0.20
30.	เหมือดคนตัวเมีย	0.00	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.07	0.02	0.02	0.19
31.	สนุ่น	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.03	0.07	0.01	0.18
32.	ก่อตี	0.02	0.07	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	0.18
33.	ทองหลานป่า	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.06	0.07	0.17
34.	ก่อหยุม	0.03	0.04	0.00	0.06	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.17
35.	สำน	0.00	0.02	0.00	0.06	0.03	0.00	0.02	0.02	0.00	0.15
36.	หม่อนต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.14
37.	มันปลา	0.00	0.01	0.01	0.03	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.14
38.	หว้า	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.09	0.02	0.00	0.13
39.	พิกุลป่า	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.03	0.06	0.00	0.13
40.	ช้าแป้น	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.07	0.03	0.12
41.	กำยาน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.09	0.00	0.12
42.	รักใหญ่	0.01	0.03	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.01	0.10
43.	สมอไทย	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.10
44.	แข้งกวาง	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.10
45.	สทิบดอย	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.05	0.02	0.00	0.09
46.	ก่อแอบ	0.01	0.04	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
47.	ก่อหมาก	0.01	0.01	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
48.	จำปีป่า	0.02	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.08
49.	หมักจุด	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.02	0.03	0.00	0.08
50.	เหมือดขน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.01	0.08
51.	ตางคก	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.07
52.	เหมือดหลวง	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
53.	มะลูกดง	0.01	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
54.	เน่าใน	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.06
55.	มะกล่ำต้น	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.06
56.	unknown1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.05
57.	กางขี้มอด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.05

ตารางที่ 4-52 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
58.	ลองกองป่า	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05
59.	แมงเม่านก	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
60.	หาด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.04
61.	มะขามป้อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.04
62.	ก่อหรั่ง	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04
63.	ม่วงก้อม	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04
64.	มะเกิ้ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04
65.	แคดอกขาว	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
66.	เข็มป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03
67.	หมี่บิ้ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03
68.	มะฉอดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03
69.	รังกระแท้ดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03
70.	พะองค์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03
71.	ลำใยป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03
72.	ก่อใบเลื่อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
73.	มะแฟน	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
74.	ตองลาก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02
75.	กล้วยฤาษี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
76.	แอปเปิลป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
77.	เสม็ดแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
78.	ปอแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
79.	มณฑาดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
80.	มะยาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
81.	เปาหนามดอย	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
82.	แหพันชั้น	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
83.	แคหัวหมู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
84.	เฉียงพร้านางแอ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
85.	รักขี้ไก่	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
86.	พญาไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
87.	Unknown7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
88.	ปี้พง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
89.	ยาบใบมน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
90.	ชมหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
91.	เหมือดคนดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
92.	สะบัด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
93.	ชมพูป่า	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
94.	ก่อด่าง	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
95.	Unknown6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
96.	มะขามแป	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

ตารางที่ 4-52 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
97.	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
98.	เมี่ยงป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
99.	มะมุ่นเหลือง	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
100.	มือนาราช	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
101.	เสี้ยน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
102.	เลือดควาย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
103.	ยางบ่อน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
104.	ข้าสาร	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
105.	เปาหนาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
106.	มะซัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
107.	ขี้หนอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
108.	สำนเหีบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
109.	นวล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
110.	เหมือดคนตัวผู้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
111.	ไก๋ขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
112.	ผักขี้บด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
113.	เหมือดใบหอก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
114.	ตุ้มเต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
115.	ปอแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
116.	สลัดได	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
117.	เล็บเหยี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
118.	ปอขาบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119.	ตะมองคอง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120.	ปอเลียง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121.	หาดหนุน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122.	ส้มปี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123.	ตุ้มกว้าว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124.	รักขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125.	อูนดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126.	ข้าวสารป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127.	เหลือกี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128.	ดีนนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129.	จิ้วป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130.	อูนป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131.	อบเชย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.	แคหางค่าง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133.	เดิม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134.	กระพี้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135.	ไม้ลาย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4-52 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	ปริมาตรไม้แยกตามคุณภาพท่อนไม้และเส้นรอบวงลำต้น (ลบ.ม./ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
136.	ตองหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137.	ตะเกลาน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138.	ตาวราช	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139.	เหมือดหอม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140.	ปอเต้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141.	มะเหลี่ยมหิน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142.	ปอหูช้าง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143.	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144.	ยอดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145.	มะตะหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146.	อวบดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147.	ก่อแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148.	ไทรใบใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149.	กล้วยป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150.	สีเสื้อหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151.	มะเดื่อ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.	เหมือดควอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153.	unknown3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154.	ค้างหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155.	มะแตกเครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156.	มะเดื่อปล้อง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157.	มะไฟ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158.	คำไก่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159.	เต่าต่อแกว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160.	หนามแท่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161.	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162.	ยาแก้หลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163.	unknown2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164.	สลีนก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165.	กระพี้เครือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166.	เค็ด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167.	สีฟันคนฑา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม	**0.59**	**1.11**	**0.21**	**2.98**	**2.94**	**0.50**	**10.70**	**6.25**	**0.85**	**26.13**

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 บาท/ไร่

ตารางที่ 4-53 มูลค่าไม้ยืนต้นแยกตามขนาดลำต้นและคุณภาพท่อนไม้ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	สนสามใบ	90.19	24.36	2.55	3,302.55	426.73	70.95	9,789.97	1,418.34	16.83	15,142.46
2	ก่อหมาก	28.23	94.73	32.08	573.59	1,719.59	611.47	176.64	1,328.91	489.93	5,055.18
3	ก่อเดือย	6.38	38.91	16.69	141.28	943.29	496.69	254.55	1,035.17	609.11	3,542.07
4	รักใหญ่	8.28	16.74	2.66	149.14	202.92	47.22	191.22	237.42	97.33	952.95
5	สารภีป่า	19.34	27.15	3.39	171.75	205.70	16.36	127.79	47.32	5.59	624.40
6	เคาะ	1.97	13.83	5.56	11.53	145.57	25.87	0.00	249.73	29.34	483.41
7	ก่อแอบ	0.80	4.87	2.01	42.28	55.65	16.58	145.10	47.14	165.31	479.74
8	ทะโล้	9.43	6.11	0.62	145.26	30.60	5.33	0.00	98.82	0.00	296.16
9	เหมือดหลวง	6.63	19.29	12.69	7.76	40.29	13.52	0.00	0.00	0.00	100.18
10	ก่อหัวหมู	0.77	4.35	2.10	21.88	31.74	11.14	49.41	68.57	0.00	189.97
11	ก่อตี	0.54	0.39	0.10	0.00	20.42	12.05	57.40	134.08	0.00	224.98
12	ก่อแดง	0.00	2.26	0.94	14.37	34.21	2.58	78.91	32.40	13.90	179.56
13	แข้งกวาง	2.47	13.74	5.72	0.00	14.63	4.32	0.00	0.00	0.00	40.89
14	เต็ง	0.49	2.96	0.26	27.49	21.05	15.47	0.00	23.12	20.92	111.77
15	เก็ดดำ	1.10	4.44	0.30	18.36	40.20	19.90	0.00	20.89	0.00	105.20
16	ส้มปี้	0.00	2.76	3.76	35.70	2.73	1.67	46.75	0.00	0.00	93.37
17	ก่อหม่น	1.97	2.17	0.15	13.02	13.16	6.01	33.46	37.20	0.00	107.13
18	ก่อนก	2.71	3.15	0.44	5.26	22.36	3.64	0.00	17.77	0.00	55.34
19	เหียง	0.22	0.70	0.00	16.34	14.41	0.00	0.00	50.76	0.00	82.44
20	ก่อแป้น	0.00	0.46	0.00	21.57	15.65	17.71	0.00	0.00	9.29	64.68
21	ส้าน	0.61	0.43	0.18	0.00	8.39	0.00	81.24	0.00	0.00	90.85
22	รัง	0.00	3.12	0.98	12.58	13.33	2.24	24.53	0.00	0.00	56.78
23	ไก๋แดง	2.57	1.51	0.19	27.89	4.74	0.00	23.64	0.00	0.00	60.55
24	สนสองใบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.87	0.00	76.87
25	กางขี้มอด	2.22	3.40	0.23	10.18	14.83	4.83	0.00	0.00	0.00	35.69
26	ตาวราช	0.00	5.16	2.96	0.00	2.94	4.13	0.00	0.00	0.00	15.19
27	ก่อก้างด้าง	0.00	0.45	1.70	0.00	20.55	6.66	0.00	0.00	6.93	36.30
28	สมอไทย	0.70	0.27	0.54	16.35	26.58	2.69	0.00	0.00	0.00	47.12
29	เหมือดคนตัวเมีย	1.26	2.11	0.44	7.37	9.32	3.99	0.00	0.00	0.00	24.48
30	หว้า	0.97	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	29.80	0.00	0.00	41.87
31	พะยอม	0.87	1.64	0.28	0.00	6.20	0.00	22.36	0.00	0.00	31.35
32	กางหลวง	0.00	0.76	0.00	9.88	16.75	0.00	0.00	0.00	0.00	27.39
33	กำยาน	0.00	2.42	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.04
34	กำลังช้างเผือก	0.00	0.00	0.00	0.00	3.56	6.71	0.00	0.00	0.00	10.27
35	ตีนนก	0.00	0.31	0.00	7.85	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00	12.53
36	เหมือดหอม	0.00	0.93	0.33	0.00	3.73	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
37	มะมือ	0.00	0.00	0.00	0.00	10.21	0.00	0.00	0.00	0.00	10.21
38	เน่าใน	0.30	0.00	0.00	4.18	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	10.09
39	มะขามป้อม	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	5.76	0.00	0.00	0.00	6.13

ตารางที่ 4-53 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
40	มันปลา	0.81	0.74	0.00	0.00	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	4.66
41	มะห้า	0.00	0.25	0.00	10.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.37
42	ย้อยชั่น	0.00	0.00	0.00	11.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.49
43	กาสามปีก	0.00	0.53	0.15	0.00	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00	4.84
44	มะเกิ้ม	0.56	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
45	รักขาว	0.66	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96
46	ปอแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00	3.59
47	รังกระแท้ดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73
48	มะขามแป	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52
49	คำมอกหลวง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85
50	ลูบลีบ	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59
51	จำปีป่า	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
52	นวล	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39
53	ข้าเป็น	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35
54	แคดอกขาว	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31
55	เหมือดขน	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
56	อูนป่า	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
57	มะควัด	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
58	ดองหอม	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
59	พลวง	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
60	ปอขาบ	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
61	ค่าหด	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
62	ก่อแหลม	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
63	จี้หนอนหนาม	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
64	ก่อพวง	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	รวม	**195**	**310**	**102**	**4,837**	**4,177**	**1,437**	**11,133**	**4,925**	**1,464**	**28,580**

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 บาท/ไร่

ตารางที่ 4-54 มูลค่าไม้ยืนต้นแยกตามขนาดลำต้นและคุณภาพท่อนไม้ในป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	สนสามใบ	10.00	3.05	0.34	1,489.11	115.78	5.44	13,460.02	1,326.03	16.68	16,426.46
2	ทะโล้	30.26	23.79	1.60	973.10	395.84	51.05	6,110.50	1,484.08	43.82	9,114.04
3	ก่อแป้น	30.05	28.23	0.98	923.33	526.08	15.62	1,985.95	1,702.45	71.28	5,283.98
4	ก่อเดือย	7.97	13.04	1.50	210.64	491.23	76.19	927.90	1,150.97	96.65	2,976.07
5	ก่อขาว	18.50	18.41	6.38	250.54	257.98	52.09	1,234.69	459.02	188.41	2,486.01
6	ก่อก้างด้าง	6.49	7.13	0.56	145.09	135.01	29.40	430.94	971.34	55.38	1,781.33
7	ก่อข้าว	4.66	6.25	0.42	219.02	152.26	24.26	674.17	507.45	22.31	1,610.80
8	มะห้า	5.48	5.15	0.56	77.39	33.16	0.00	1,137.31	254.23	0.00	1,513.27
9	ก่อหม่น	6.57	10.33	0.12	300.53	219.69	12.42	297.28	394.26	98.89	1,340.11
10	ค่าหด	1.73	2.66	0.00	40.93	11.12	3.21	153.30	952.74	0.00	1,165.68
11	กำลังเสือโคร่ง	0.00	0.49	0.00	30.22	14.08	0.00	201.57	700.21	0.00	946.57
12	ก่อแหลม	1.36	6.71	0.00	207.59	80.64	2.49	467.62	146.36	0.00	912.77
13	ก่อนก	2.91	8.61	1.06	127.34	258.62	40.64	0.00	306.00	106.56	851.73
14	ก่อพวง	1.70	15.78	1.55	87.59	103.94	17.08	261.05	291.20	0.00	779.89
15	ก่อหัวหมู	0.00	5.56	1.71	102.58	190.45	41.76	71.65	341.57	18.08	773.36
16	รักน้ำ	0.72	1.69	0.17	0.00	13.78	0.00	603.05	97.52	0.00	716.93
17	มะมุ่นแดง	1.34	7.64	1.31	78.43	190.31	20.76	268.54	140.33	0.00	708.67
18	แคทราย	1.47	4.11	0.00	40.46	70.39	3.14	250.13	298.57	0.00	668.28
19	กางหลวง	1.92	2.50	0.00	75.02	111.41	9.10	0.00	411.54	0.00	611.48
20	มะมือ	0.00	1.35	0.42	14.70	8.89	0.00	308.11	272.04	0.00	605.51
21	ก่อกระดูม	4.16	3.77	1.03	19.35	20.34	0.00	518.39	22.53	0.00	589.58
22	เกี๊ยดำ	4.01	9.70	1.68	36.45	230.23	17.77	0.00	142.92	79.87	522.63
23	กอสร้อย	1.28	1.21	0.80	42.44	96.97	3.12	27.16	220.14	90.61	483.73
24	ไก๋แดง	3.72	9.38	1.47	188.94	129.52	12.05	53.59	73.74	0.00	472.41
25	ส้อยจั่น	1.56	2.45	0.00	12.78	36.49	4.05	0.00	405.95	0.00	463.28
26	สทิบดำ	9.91	9.42	0.26	158.84	84.80	0.00	39.54	118.60	0.00	421.37
27	หน่วยนกงุ้ม	1.15	0.18	0.00	9.79	20.60	0.00	373.94	0.00	0.00	405.66
28	สารภีป่า	3.69	3.94	0.20	29.87	69.76	11.28	79.69	181.96	17.64	398.03
29	เคาะ	2.12	10.47	2.43	27.66	41.45	19.39	204.57	57.43	30.07	395.59
30	เหมือดคนตัวเมีย	2.20	14.78	7.09	30.12	172.67	92.06	0.00	74.94	0.00	393.85
31	สนุ่น	0.00	0.00	0.00	13.02	8.99	0.00	95.64	160.03	100.34	378.04
32	ก่อตี	1.93	2.30	1.09	50.62	69.74	10.10	0.00	105.75	128.40	369.94
33	ทองหลานป่า	0.63	0.00	0.14	20.84	28.69	0.00	268.91	41.64	0.00	360.87
34	ก่อหยุม	0.62	8.36	0.79	148.05	67.73	0.00	49.81	40.64	0.00	316.01
35	ส้าน	2.01	3.06	0.20	43.34	11.84	1.30	95.10	144.85	0.00	301.68
36	หม่อนต้น	0.00	0.87	0.00	0.00	14.62	0.00	56.83	224.09	0.00	296.40
37	มันปลา	12.67	17.39	0.79	140.30	38.85	9.70	47.45	0.00	0.00	267.17
38	หว้า	1.48	0.92	0.00	24.25	17.46	0.00	0.00	180.75	41.36	266.22
39	พิกุลป่า	1.63	0.69	0.00	13.70	25.72	0.00	163.91	42.02	0.00	247.67

ตารางที่ 4-54 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
40	ข้าแป้น	0.00	4.65	1.62	73.05	127.36	39.02	0.00	0.00	0.00	245.70
41	กำยาน	24.45	37.47	4.08	69.94	74.82	20.05	0.00	0.00	0.00	230.81
42	รักใหญ่	1.70	2.34	0.61	58.79	45.16	5.09	0.00	97.61	0.00	211.30
43	สมอไทย	1.24	0.21	0.00	43.92	15.68	0.00	69.07	74.36	0.00	204.49
44	แซ้งกวาง	10.50	27.24	3.68	16.47	99.41	21.96	0.00	22.78	0.00	202.04
45	สทิบดอย	5.02	2.30	0.29	51.37	78.07	0.00	0.00	63.29	0.00	200.34
46	ก่อแอบ	0.00	0.95	0.13	0.00	28.94	6.39	0.00	122.65	13.73	172.79
47	ก่อหมาก	1.55	1.20	0.00	18.26	0.00	1.70	0.00	146.84	0.00	169.55
48	จำปีป่า	8.40	2.47	0.12	113.36	2.78	0.00	36.01	0.00	0.00	163.15
49	หมักจุด	0.35	0.00	0.00	49.37	0.00	0.00	112.12	0.00	0.00	161.84
50	เหมือดขน	3.83	5.16	0.10	69.47	71.27	0.00	0.00	0.00	0.00	149.83
51	คางคก	0.00	0.00	0.00	0.00	20.52	0.00	122.52	0.00	0.00	143.04
52	เหมือดหลวง	3.19	11.86	2.77	0.00	40.41	24.10	0.00	38.56	11.34	132.23
53	มะดูกดง	0.62	0.00	0.00	22.79	13.65	0.00	92.96	0.00	0.00	130.02
54	เน่าใน	0.00	0.86	0.13	31.06	24.18	0.00	36.12	33.44	0.00	125.79
55	มะกล่ำต้น	0.00	0.87	0.00	11.59	0.00	0.00	96.29	0.00	0.00	108.75
56	unknown1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.24	0.00	0.00	106.24
57	กางขี้มอด	0.33	3.21	0.15	0.00	63.79	6.41	32.01	0.00	0.00	105.90
58	ลองกองป่า	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	43.35	35.75	21.43	100.71
59	แมงเม่านก	7.44	4.67	0.38	32.10	44.54	3.46	0.00	0.00	0.00	92.57
60	หาด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.23	0.00	0.00	89.23
61	มะขามป้อม	2.55	16.12	2.78	0.00	53.99	2.05	0.00	9.84	0.00	87.33
62	ก่อหรั่ง	6.23	7.27	0.00	46.32	22.96	0.00	0.00	0.00	0.00	82.78
63	ม่วงก้อม	1.50	3.95	1.59	14.64	9.14	1.93	0.00	48.38	0.00	81.14
64	มะเกิ้ม	0.37	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.26	0.00	80.12
65	แคดอกขาว	0.98	0.44	0.20	25.54	12.07	3.96	0.00	34.12	0.00	77.30
66	เข็มป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.27	0.00	74.27
67	หมี่บ้ง	0.00	1.52	0.15	23.71	31.22	0.00	0.00	17.44	0.00	74.05
68	มะลอดป่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.99	26.85	0.00	69.84
69	รังกระแท้ดอย	0.00	1.40	0.00	12.35	12.01	0.00	40.94	0.00	0.00	66.71
70	พะองค์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.60	0.00	0.00	60.60
71	ลำใยป่า	0.63	0.72	0.00	0.00	8.12	0.00	0.00	47.02	0.00	56.49
72	ก่อใบเลื่อม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.69	0.00	0.00	54.69
73	มะแฟน	0.27	0.00	0.00	4.18	4.37	0.00	0.00	45.84	0.00	54.67
74	ตองลาก	0.00	0.70	0.12	16.09	5.77	0.00	0.00	30.49	0.00	53.18
75	กล้วยฤาษี	1.84	4.33	0.00	26.08	20.06	0.00	0.00	0.00	0.00	52.31
76	แอปเปิลป่า	0.00	0.84	0.00	0.00	30.23	1.61	0.00	16.57	0.00	49.24
77	เสม็ดแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	11.61	0.00	36.14	0.00	0.00	47.75
78	ปอแดง	0.00	0.00	0.00	5.76	3.49	0.00	0.00	30.57	0.00	39.82

ตารางที่ 4-54 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
79	มณฑาดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.86	0.00	0.00	35.86
80	มะยาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.64	0.00	34.64
81	เปาหนามดอย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.19	0.00	0.00	32.19
82	แหพันชั้น	0.29	0.45	0.09	0.00	0.00	0.00	30.40	0.00	0.00	31.23
83	แคหัวหมู	1.11	0.84	0.00	0.00	27.60	0.00	0.00	0.00	0.00	29.55
84	เฉียงพร้านางแอ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.81	26.81
85	รักขี้ไก่	0.00	0.75	0.00	24.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.42
86	พญาไม้	0.00	0.00	0.00	25.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.22
87	Unknown7	0.00	0.00	0.00	0.00	9.96	0.00	0.00	15.21	0.00	25.17
88	ปี้พง	0.00	0.68	0.18	13.76	0.00	10.40	0.00	0.00	0.00	25.02
89	ยาบใบมน	0.98	0.90	0.00	16.92	5.91	0.00	0.00	0.00	0.00	24.71
90	ขมหอม	0.62	0.26	0.00	0.00	21.89	0.00	0.00	0.00	0.00	22.77
91	เหมือดคนดง	0.00	0.96	0.37	19.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.32
92	สะมัด	1.71	0.78	0.00	7.67	9.56	0.00	0.00	0.00	0.00	19.72
93	ขมหูป่า	0.00	0.00	0.00	15.06	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	19.69
94	ก่อด่าง	0.59	0.90	0.00	0.00	15.29	2.20	0.00	0.00	0.00	18.98
95	Unknown6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.62	0.00	18.62
96	มะขามแป่	0.00	0.35	1.06	0.00	16.87	0.00	0.00	0.00	0.00	18.27
97	ตะคร้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	17.35	0.00	0.00	0.00	0.00	17.35
98	เมี่ยงป่า	0.79	0.33	0.00	0.00	15.08	0.00	0.00	0.00	0.00	16.20
99	มะมุ่นเหลือง	4.44	0.00	0.00	11.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.68
100	มือนาราย	0.00	1.67	0.11	4.17	9.51	0.00	0.00	0.00	0.00	15.47
101	เสี้ยน	0.00	0.50	0.44	0.00	13.42	0.00	0.00	0.00	0.00	14.36
102	เลือดควาย	3.03	1.22	0.15	9.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.14
103	ยางม่อน	2.00	1.03	0.21	8.82	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	13.72
104	ช้าส้าน	0.00	0.00	0.29	0.00	13.40	0.00	0.00	0.00	0.00	13.69
105	เปาหนาม	0.00	0.00	0.00	5.42	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.43
106	มะชัก	0.00	0.62	0.00	8.02	4.72	0.00	0.00	0.00	0.00	13.35
107	จี้หนอน	0.00	0.51	0.00	8.76	0.00	3.43	0.00	0.00	0.00	12.70
108	ส้านเหีบ	0.00	0.43	0.09	0.00	10.18	1.95	0.00	0.00	0.00	12.64
109	นวล	0.14	0.00	0.31	5.99	5.66	0.00	0.00	0.00	0.00	12.11
110	เหมือดคนตัวผู้	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	11.30	0.00	11.95
111	ไก๋ขาว	1.04	1.15	0.12	0.00	9.16	0.00	0.00	0.00	0.00	11.48
112	ผักขี้มด	0.58	1.15	0.62	0.00	8.77	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11
113	เหมือดใบหอก	0.58	0.00	0.00	0.00	9.91	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50
114	ตุ้มเค็น	0.00	0.00	0.00	0.00	10.03	0.00	0.00	0.00	0.00	10.03
115	ปอแดง	0.00	0.00	0.00	0.00	9.24	0.00	0.00	0.00	0.00	9.24
116	สลัดใด	0.47	0.00	0.00	7.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.42
117	เลีบเหยี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	8.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.12

ตารางที่ 4-54 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
118	ปอฮาบ	0.00	0.00	0.00	0.00	8.06	0.00	0.00	0.00	0.00	8.06
119	ตะมองคอง	0.00	0.22	0.00	7.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.36
120	ปอเลียง	0.54	1.34	0.00	0.00	5.43	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31
121	หาดหนุน	0.47	0.00	0.00	0.00	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	7.16
122	ส้มปี้	0.00	0.80	0.47	0.00	2.24	3.40	0.00	0.00	0.00	6.92
123	คุ้มกว้าว	0.00	0.00	0.00	0.00	6.64	0.00	0.00	0.00	0.00	6.64
124	รักขาว	0.56	0.82	0.00	0.00	5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	6.53
125	อูนดอย	0.00	0.00	0.25	0.00	5.58	0.00	0.00	0.00	0.00	5.83
126	ข้าวสารป่า	0.00	0.43	0.00	0.00	5.06	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50
127	เหล็กกี	0.28	0.22	0.00	4.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.41
128	ตีนนก	0.63	0.33	0.00	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.28
129	งิ้วป่า	0.25	0.00	0.00	0.00	4.97	0.00	0.00	0.00	0.00	5.22
130	อูนป่า	0.00	0.41	0.15	0.00	0.00	4.14	0.00	0.00	0.00	4.71
131	อบเชย	0.00	0.91	0.00	0.00	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	4.51
132	แคหางค่าง	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	4.30	0.00	0.00	0.00	4.50
133	เดิม	0.34	0.00	0.00	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.36
134	กระพี้	0.00	0.00	0.00	0.00	4.11	0.00	0.00	0.00	0.00	4.11
135	ไม้ลาย	0.00	0.00	0.00	0.00	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	3.22
136	ตองหอม	0.00	0.19	0.09	0.00	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88
137	ตะเกลาน้ำ	0.00	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.89
138	ดาวราย	0.00	0.76	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12
139	เหมือดหอม	0.46	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78
140	ปอเต้า	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71
141	มะเหลี่ยมหิน	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67
142	ปอหูช้าง	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62
143	ยาแก้มะหกต้น	0.00	0.27	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52
144	ยอดง	0.00	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
145	มะคะหลวง	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
146	อวบดำ	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
147	ก่อแดง	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44
148	ไทรใบใหญ่	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41
149	กล้วยป่า	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39
150	สีเสื้อหลวง	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39
151	มะเดื่อ	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
152	เหมือดควอน	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37
153	unknown3	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
154	ต้างหลวง	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
155	มะแคกเครือ	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
156	มะเดื่อปล้อง	0.00	0.22	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32

ตารางที่ 4-54 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพันธุ์ไม้	มูลค่าไม้แยกตามขนาดและคุณภาพท่อนไม้ (บาท/ไร่)									รวม
		30-50			50-100			>100			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
157	มะไฟ	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
158	คำไก่	0.00	0.17	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
159	เส่เด่อแกว	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
160	หนามแท่ง	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
161	ลิ้นจี่ป่า	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
162	ยาแก้หลวง	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
163	unknown2	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
164	สลีนก	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
165	กระพี้เครือ	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
166	เค็ด	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
167	สีฟันคนฑา	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
	รวม	**293.**	**445.9**	**63.8**	**7,454.0**	**5,870.4**	**754.7**	**32,088.0**	**15,621.5**	**1,279.6**	**63,871.5**

หมายเหตุ ค่า 0.00 หมายถึง มีค่าน้อยกว่า 0.005 บาท/ไร่

4.2.3.2 มูลค่าคาร์บอนและธาตุอาหารที่สะสมในระบบนิเวศ

ตารางที่ 4-55 แสดงประมาณคาร์บอนและธาตุอาหารที่สะสมในระบบนิเวศ สำหรับมูลค่าของคาร์บอนและธาตุอาหาร ได้แสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-56**

ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพและดินป่าใช้สอยมีค่า 69.01 และ 84.27 Mg/ha รวมปริมาณในระบบนิเวศเท่ากับ 153.28 Mg/ha ใช้อัตราราคาคาร์บอน 1.52 บาท/เมกกะกรัม คิดเป็นมูลค่า คาร์บอนทั้งหมด 233 บาทต่อเฮกแตร์ ในป่าอนุรักษ์มีประมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพและในดิน 124.68 และ 332.71 Mg/ha รวมปริมาณในระบบนิเวศเท่ากับ 457.39 Mg/ha คิดเป็นมูลค่าคาร์บอนทั้งหมด 695 บาทต่อเฮกแตร์

ปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพและดินป่าใช้สอยมีค่า 312.95 และ 5,950 kg/ha รวมปริมาณในระบบนิเวศเท่ากับ 6,262.95 kg/ha ใช้อัตราราคาไนโตรเจน 26.09 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า ไนโตรเจนทั้งหมด 166,505 บาทต่อเฮกแตร์ ในป่าอนุรักษ์มีประมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพและในดิน 124.68 และ 332.71 Mg/ha รวมปริมาณในระบบนิเวศเท่ากับ 457.39 Mg/ha คิดเป็นมูลค่าทั้งหมด 489,736 บาทต่อเฮกแตร์

สำหรับฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียม ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณทั้งหมดในดิน แต่วิเคราะห์เฉพาะรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เมื่อคำนวณรวมกับปริมาณที่

เป็นประโยชน์ในดินของๆ ไนโตรเจน (2 เปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนทั้งหมด) พบว่าป่าใช้สอยมีมูลค่า 57,345 บาทต่อเฮกแตร์ ขณะที่ป่าอนุรักษ์มีค่า 47,933 บาทต่อเฮกแตร์

ตารางที่ 4-55 ปริมาณคาร์บอนและธาตุอาหารในระบบนิเวศป่าชุมชน

ธาตุอาหาร	ชนิดป่า	มวลชีวภาพพันธุ์ไม้	ดิน (0-200 ซม.)		รวมทั้งระบบนิเวศ
			ปริมาณทั้งหมด	รูปที่เป็นประโยชน์	
1. คาร์บอน	ป่าใช้สอย	69.01	84.27		153.28
(Mg/ha)	ป่าอนุรักษ์	124.68	332.71		457.39
2. ไนโตรเจน	ป่าใช้สอย	312.95	5,950.00	119.00	6,262.95
(kg/ha)	ป่าอนุรักษ์	1,135.21	17,290.00	345.80	18,425.21
3. ฟอสฟอรัส	ป่าใช้สอย	74.03		23.02	
(kg/ha)	ป่าอนุรักษ์	134.89		65.70	
4. โพแทสเซียม	ป่าใช้สอย	315.39		3,146.04	
(kg/ha)	ป่าอนุรักษ์	563.10		2,264.19	
5. แคลเซียม	ป่าใช้สอย	1,240.96		1,370.04	
(kg/ha)	ป่าอนุรักษ์	2,237.75		885.00	
5. แมกนีเซียม	ป่าใช้สอย	186.29		658.24	
(kg/ha)	ป่าอนุรักษ์	333.34		330.81	

ตารางที่ 4-56 มูลค่าคาร์บอนและธาตุอาหาร (บาท/เฮกแตร์) ในระบบนิเวศป่าชุมชน

ธาตุอาหาร	ชนิดป่า	มวลชีวภาพพันธุ์ไม้	ดิน (0-200 ซม.)		รวมทั้งระบบนิเวศ	
			ปริมาณทั้งหมด	รูปที่เป็นประโยชน์	ปริมาณทั้งหมด	ปริมาณรวมที่เป็นประโยชน์ในดิน
1. คาร์บอน	ป่าใช้สอย	104.90	128.09		232.99	232.99
	ป่าอนุรักษ์	189.51	505.72		695.23	695.23
2. ไนโตรเจน	ป่าใช้สอย	8,164.87	155,235.50	3,104.71	163,400.37	166,505.08
	ป่าอนุรักษ์	29,617.63	451,096.10	9,021.92	480,713.73	489,735.65
3. ฟอสฟอรัส	ป่าใช้สอย	1,931.44		600.59		600.59
	ป่าอนุรักษ์	3,519.28		1,714.11		1,714.11
4. โพแทสเซียม	ป่าใช้สอย	4,204.15		41,936.71		41,936.71
	ป่าอนุรักษ์	7,506.12		30,181.65		30,181.65
5. แคลเซียม	ป่าใช้สอย	7,160.34		7,905.13		7,905.13
	ป่าอนุรักษ์	12,911.82		5,106.45		5,106.45
5. แมกนีเซียม	ป่าใช้สอย	1,074.89		3,798.04		3,798.04
	ป่าอนุรักษ์	1,923.37		1,908.77		1,908.77
รวม	**ป่าใช้สอย**	**22,640.58**	**155,363.59**	**57,345.19**	**163,633.35**	**220,978.54**
	ป่าอนุรักษ์	**55,667.73**	**451,601.82**	**47,932.91**	**481,408.96**	**529,341.87**

4.3 การจัดการป่าชุมชนและแนวทางการปรับปรุง

ป่าชุมชนบ้านหนองเต่าเป็นป่าชุมชนต้นแบบที่เป็นที่ยอมรับของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบนพื้นที่สูง ที่ผ่านมามีชุมชนจากพื้นที่ต่างๆ ได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้เป็นจำนวนมาก ทั้งชนเผ่าบนพื้นที่สูง คนไทยพื้นเมือง นักศึกษา นักวิจัยและนักวิชาการ รวมทั้งชาวต่างประเทศที่เป็นชาวแคนาดา ชาวยุโรป เช่น ฝรั่งเศส อังกฤษ เป็นต้น ชาวเอเชีย ได้แก่ ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย อินเดีย เป็นต้น อย่างไรก็ตามการจัดการป่าชุมชนของบ้านหนองเต่ายังไม่มีกฎหมายรองรับอย่างถูกต้อง เนื่องจากเป็นชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร (ลุ่มน้ำชั้นที่ 1) ซึ่งเป็นเขตป่าอนุรักษ์

4.3.1 การจัดการป่าชุมชนในอดีต

ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนในอดีตของบ้านหนองเต่าได้มีผู้รวบรวมไว้เป็นเอกสาร (โครงการพัฒนาแหล่งเรียนรู้วัฒนธรรมภูมิปัญญาชุมชน, 2548; กุลพรรณและอลิษา, 2548; ธเนศ, 2551) ประกอบด้วย รูปแบบการจัดการป่าโดยใช้ความรู้ภูมิปัญญาเดิมในการฟื้นฟูป่าธรรมชาติโดยไม่ต้องปลูก การจำแนกเขตป่าอนุรักษ์ เขตป่าใช้สอย เขตพื้นที่ไร่หมุนเวียน ระเบียบข้อปฏิบัติกฎเกณฑ์ของชุมชน พิธีกรรม เป็นต้น ความเชื่อ แนวคิดของชุมชนและการรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อควรปฏิบัติและข้อห้ามของชุมชนทำให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนสืบต่อมา

4.3.1.1 ประวัติความเป็นมา

เดิมทีบ้านหนองเต่าและบริเวณใกล้เคียงนี้ คนเฒ่าคนแก่เล่าว่ามีชุมชนลัวะอาศัยอยู่มาก่อนและมีร่องรอยของวัดร้าง ตั้งแต่สมัยที่ลัวะเคยอาศัยอยู่มาก่อน ซึ่งมีเศษเครื่องปั้นดินเผา ถ้วย ชาม กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปว่า "ว่ะคว๊ะ" หรือวัดร้างในภาษาท้องถิ่น ซึ่งร่องรอยหรือการใช้ประโยชน์เหล่านี้น่าจะมีอายุไม่ต่ำกว่า 500 ปีมาแล้ว หลังจากที่ชุมชนลัวะได้อาศัยอยู่และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ผ่านช่วงเวลาหนึ่ง ก็เกิดเหตุการณ์ที่กลายเป็นตำนานเล่าต่อกันว่า "เล่อพะโคะเอาะโกว่า" หรือก้อนหินไล่กินลัวะซึ่งเกิดจากการที่ชาวลัวะเองกระทำผิดประเพณี ความเชื่อ จนถูกก้อนหินไล่กิน แต่จากสภาพพื้นที่บริเวณบ้าหนองเต่า ที่มีสภาพเหมือนภูเขาหินโคลน อาจเป็นเพราะดินโคลนถล่ม แผ่นดินไหวหรือฝนตกหนักติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ซึ่งพัดเอาภูเขาหินจากหน้าผาลงมาเป็นบริเวณกว้าง ทำให้ภูเขามีลักษณะแหว่งและที่ราบท้ายลำห้วยบางจุดก็มีลักษณะเหมือนดินที่ถูกกองพะเนินหน้ามีลักษณะโปร่ง ลักษณะที่แตกต่างกันนี้เห็นได้ชัดเจน เช่นบริเวณห้วยเพาะต่าโกล๊ะหรือห้วยแม่สะป๊อกบางจุด ซึ่งเหตุการณ์นี้เองที่ทำให้ชุมชนลัวะต้องอพยพหลบหนีและคาดว่าส่วนหนึ่งอาจจะหายไปกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้น แล้วก็ทิ้งไว้เพียงพื้นที่รกร้างว่าง

เปล่า แล้วชุมชนปวาเกอญอก็ได้อพยพเข้ามาแทนที่ ซึ่งอพยพขึ้นมาตามลำห้วยสองสายหลักคือน้ำขุนแม่วางและน้ำแม่เตียน แล้วก็แยกย้ายกระจัดกระจายตามเครือญาติตามพื้นที่ไร่หมุนเวียนเพราะเดิมที ทำไร่หมุนเวียนเป็นหลัก ซึ่งกว่าจะรวมกันเป็นหย่อมบ้านหรือป๊อกบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณนี้ ก็มาจากที่หลากหลาย เฉพาะที่สามารถรวบรวมได้จากการสอบถามคนเฒ่าคนแก่ มีทั้งหมด 8 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มดั้งเดิมที่อาศัยอยู่บริเวณนี้แต่อยู่ในลักษณะหมุนเวียน ย้ายที่อยู่ไปตามพื้นที่ไร่เวียนไป เวียนมา ไม่ยึดติดกับสถานที่ใด สถานที่หนึ่ง

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่อพยพขึ้นมาตามลำห้วยน้ำวางหรือพื้นราบโดยตรง แถวๆ บ้านหนองเย็น หนองบอน (อยู่ใกล้กับที่ตั้งอำเภอแม่วางในปัจจุบัน) บ้านปางเติมขึ้นมาเรื่อยๆ จากคำบอกเล่าเดิมที กลุ่มคนเหล่านี้ก็เคยอาศัยอยู่บริเวณบ้านหนองเต่ามาครั้งหนึ่ง แต่ช่วงหนึ่งกลุ่มเครือญาตินี้ถูกเกณฑ์ให้เข้าไปเป็นไพร่ในเมืองหลวงเนื่องจากไม่มีกำลังจ่ายค่ารายหัว (ส่วย)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มาจากเมืองแจ่ม (อ.แม่แจ่ม)

กลุ่มที่ 4 กลุ่มที่มาจาก ต.บ่อแก้ว อ.สะเมิง ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มที่เดินทางมาค้าขายเสี่ยงโชค จนในที่สุดก็ได้เป็นเขยและตั้งรกรากอยู่ที่บ้านหนองเต่

กลุ่มที่ 5 กลุ่มที่มาจากบ้านห้วยหยวก ซึ่งเป็นกลุ่มที่อาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำวาง

กลุ่มที่ 6 กลุ่มที่มาจาก ต. แม่กื๊ อ. ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน

กลุ่มที่ 7 กลุ่มที่มาจากบ้านขุนป๋วย บ้านโป่ง

กลุ่มที่ 8 กลุ่มที่อพยพมาเป็นเครือญาติ จากบ้านแม่สะป๊อก สบน้ำแม่สะป๊อก

ซึ่งทั้งแปดกลุ่มนี้เท่าที่รวบรวมได้บางกลุ่มได้เข้ามาอยู่ก่อน บางกลุ่มก็เข้ามาอยู่ภายหลัง และตั้งหมู่บ้านที่ไม่ถาวรมาก โดยมีการหมุนเวียนที่อยู่อย่างสม่ำเสมอ แต่การอพยพเคลื่อนย้ายจะไม่ออกไปนอกพื้นที่ห่างไกลมากนัก แต่จะอยู่ในบริเวณบ้านหนองเต่า นับย้อนหลังไปตั้งแต่มีชุมชนเข้ามาอยู่บริเวณนี้จะมีอายุไม่ต่ำกว่า 200 ปีมาแล้ว นับรวมบ้านร้างที่คนเคยอยู่และหมุนเวียนเปลี่ยนไปมาประมาณ 12 จุด

เมื่อ ค.ศ. 1908 (พ.ศ. 2451) หรือ 103 ปีก่อน รัฐบาลไทยได้เปิดสัมปทานไม้ให้บริษัทอังกฤษ ชาวบ้านเริ่มปรับเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งจากเดิมไม่เคยรู้เลยว่าต้นไม้สามารถนำมาแปรรูปเป็นไม้แผ่นและขายเป็นเงินได้ บริษัททำไม้ก็เปิดรับสมัครหาลูกจ้าง โดยเฉพาะคนที่มีช้าง ซึ่งปวาเกอญอเองส่วนใหญ่ที่เลี้ยงช้าง ก็นำช้างออกมารับจ้างชักลากขนไม้ คนไทยเองก็เริ่มเกิดขบวนการไม้เถื่อนขึ้นต้นไม้ขนาดใหญ่ขนาดเล็กก็ไม่สนเพียงพอขอให้สามารถแปรรูปแล้วขายเป็นเงินก็พอ จนต้นไม้ขนาดใหญ่เริ่มหมดไป

นอกจากนั้นยังมีคนอีกกลุ่มที่ชาวบ้านเรียกว่า “แซ่” หรือ “ม้ง” ตามภาษาสากลที่เข้ามาในชุมชนโดยมาพร้อมกับเมล็ดพันธุ์ซึ่งมีทั้งผัก ข้าวโพด ซึ่งมีลักษณะที่ต่างจากที่ชาวบ้านเคยพบมา

ส่วนใหญ่จะกินข้าวโพดเป็นอาหารหลักและมีหินบดข้าวโพดด้วย นอกจากนั้นยังมี "เมล็ดฝิ่น" พืชที่แปลกที่สุดที่เคยมีมา เมื่อเกิดความสัมพันธ์กันมากขึ้น ก็เกิดการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์กันและสิ่งสำคัญยิ่งคือคนที่มีเหล่านี้มี "ใบอนุญาตปลูกฝิ่น" ซึ่งกำกับภาษีจากหน่วยงานของรัฐถูกต้องตามกฎหมาย นานวันชาวบ้านส่วนหนึ่งก็ลองเสพ ควันที่พ่นออกมาไล่แมลงรบกวนได้ดีนัก ตัวยายังเป็นยาขนานเอกแก้ได้สารพัดโรค ปวดหัว เป็นไข้ ปวดท้อง ฯลฯ ความเชื่อมั่นต่อยาและกลุ่มคนเหล่านี้ก็มากขึ้นตามลำดับไม่เพียงเท่านั้น บ้างก็เริ่มติดงอมแงมเงินหรือยาสามารถเป็นข้อแลกเปลี่ยนกับกำลังกายหรือแรงงานที่ตัวมีอยู่ นอกจากนั้นยังรับจ้างขนไม้เถื่อนเป็นบางส่วนและรังจ้างถางพื้นที่บริเวณขุนห้วยแม่สะป๊อกอย่างกว้างขวาง ป่าความเชื่อ ป่าหวงห้าม แม้จะยังศักดิ์สิทธิ์แต่ก็น้อยลงมากกว่าก่อนหน้านี้ บางส่วนกลายเป็นไร่ฝิ่น ชาวบ้านส่วนหนึ่งก็ขัดแย้งแตกคอกัน เกิดการลักขโมย สัตว์ สิ่งของ ไม้เว้นแม้แต่ข้าวที่ตากหลังฤดูเกี่ยว ก็หายวับไปกับตา

ปี พ.ศ. 2515 หน่วยจัดการต้นน้ำที่ 5 สำนักอนุรักษ์ กรมป่าไม้ ได้มาสำรวจและดำเนินการปลูกสวนป่าในเขตพื้นที่ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง โดยได้เข้ามาปลูกในบริเวณป่าเสื่อมโทรมหรือบริเวณที่เคยเป็นไร่ร้างของชาวบ้าน ผลการปฏิบัติงานในพื้นที่ระยะเวลากว่า 5-10 ปี ทำให้ไม้สนสามใบเจริญเติบโตขึ้นเป็นต้นไม้ และมีเนื้อที่ประมาณ 50-100 ไร่ และที่ไม้สนสามใบไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ยังคงมีสภาพเป็นทุ่งหญ้าจนถึงปัจจุบัน

ปี พ.ศ. 2517 รัฐได้กระจายงบประมาณส่วนต่างๆ ไปยังชนบทโดยตัดถนนเข้าหมู่บ้านสมัยรัฐบาลศึกฤทธิ์ ปราโมทย์ การกระจายครั้งนี้ต่อมาไม่นานนัก พื้นที่ปลูกฝิ่นก็ขยายออกไปอย่างกว้างขวาง เพราะม้งมีกำลังจัดซื้อจัดจ้าง ประกอบกับคนภายนอกที่มาจากพื้นที่ราบเห็นกำไรเป็นกอบเป็นกำจากการทำไร่ฝิ่นก็เริ่มมาลงทุน ช่วงนั้นเองที่พื้นที่อำเภอจอมทองและหลายจุดในตัวเมืองมีการเปิดโรงสูบฝิ่นอย่างถูกกฎหมาย จึงส่งผลให้เกิดการขยายพื้นที่มากขึ้นอีก ผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นที่เห็นชัดเจน คือ

(1) พื้นที่ป่าดิบเขาที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงถูกเปลี่ยนเป็นไร่ฝิ่น เพราะฝิ่นชอบอากาศชื้นและหนาวเย็น

(2) มีการล่าสัตว์ป่ามาก โดยที่ "อาชัว" คนหนึ่งซึ่งเป็นชาวม้งที่ปลูกฝิ่นได้ฆ่าวัว กระทิงเป็นจำนวนถึง 80 ตัว และยังมีกลุ่มคนเมืองเข้ามาล่ากระทิง กวางและคล้องช้างอยู่นานหลายๆ เดือน

(3) มีการขโมย วัว ควาย ของมีค่า รวมทั้งรวงข้าวที่ตากไว้หลังช่วงเวลาเกี่ยว

(4) เกิดน้ำหลากครั้งรุนแรงภายหลังฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ทำให้ท่อนซุงจำนวนมากไหลทะลักลงมาตามลำห้วยและทำให้เด็กเสียชีวิตหนึ่งคน

(5) ชาวบ้านคนหนึ่งชื่อว่า "ปอคือชอ" เข้าไปเก็บข้าวโพดในไร่ฝิ่น แล้วถูกกับดักของชาวม้ง ซึ่งวางไว้สำหรับดักพวกเสือ กวางและเก้ง จนทำให้เสียชีวิต

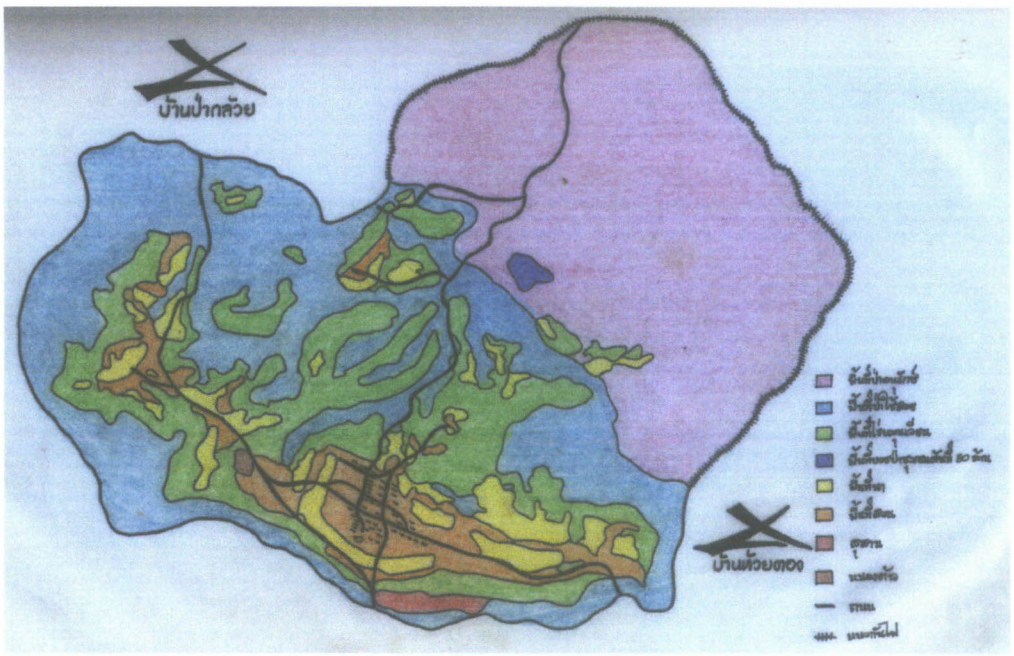
ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตั้งแต่การสัมปทานไม้ ขบวนการไม้เถื่อนมาถึงฝิ่นเสรี เหล่านี้อยู่เหนือความเชื่อและการควบคุมของชุมชนเล็กๆ แห่งนี้ เมื่อแรงงานหลักของครอบครัวกลับไม่อยู่กับครอบครัว โดยออกไปรับจ้างบ้าง ติดฝิ่นบ้าง ไร่นา งานบ้านจึงตกเป็นภาระของผู้เป็นแม่ เด็กตัวเล็กๆ หญ้ารกขึ้นแซมต้นข้าว ข้าวที่พอจะเหลือเก็บไว้บ้างก็ถูกขโมย เวลาแห่งความยากแค้นยังไม่ผ่าน ก็ถูกระหน่ำด้วยภัยพิบัติที่มนุษย์ได้ก่อขึ้น คือสงครามโลกครั้งที่ 2 (หรือ 50 ปีก่อน) เมื่อนักรบชาวญี่ปุ่นเดินทางผ่านชุมชนบ้านหนองเต่า ปู่เจ๊ะเชอ เล่าว่าช่วงเวลานั้นต้องอดอยากมากที่สุดที่เคยมีและเมื่อครบ 4 ปีนักรบชาวญี่ปุ่นก็กลับมาอีกครั้ง แต่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง บ้างก็เจ็บคอยประคับประคองกัน บ้างก็ถอดเสื้อที่มีอยู่เพียงผืนเดียว เอาปืน เพื่อแลกกับข้าว คนที่ไม่มีอะไรติดตัวก็ขอกล้วยดิบๆ ที่อยู่บนต้นกิน แม้เหตุการณ์นี้จะผ่านไปนานแต่คนรุ่นเก่าๆ ที่ประสบกับเหตุการณ์ไม่เคยลืมมันเลย

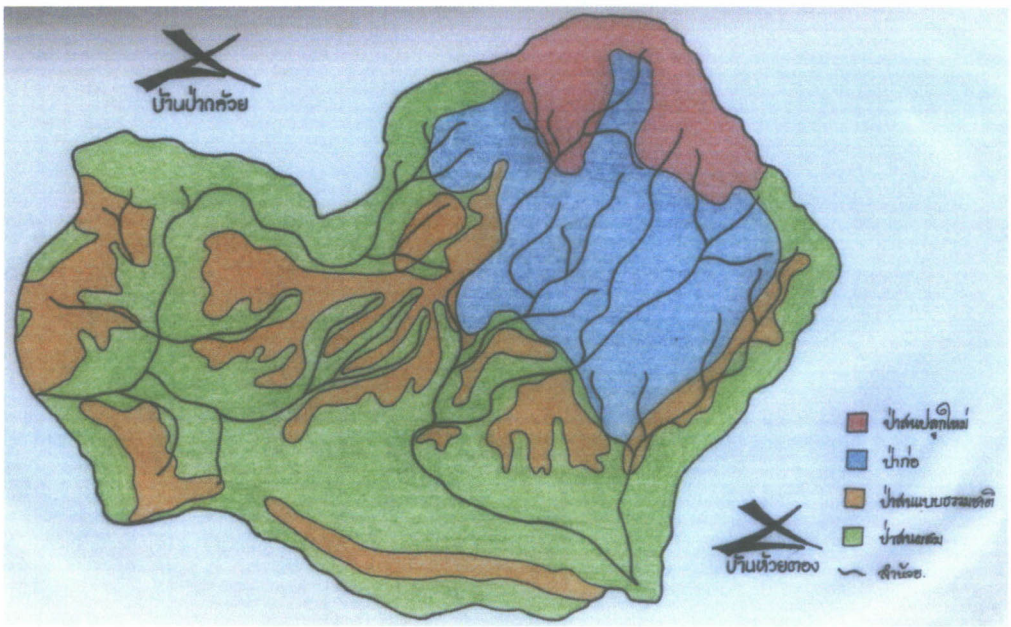
4.3.1.2 รูปแบบการจัดการป่าชุมชน

จากผลกระทบที่เกิดขึ้นชาวบ้านส่วนหนึ่งที่มองเห็นการเปลี่ยนแปลง ก็เริ่มรู้สึกเดือดใจเป็นอย่างมากและสมัยนายบุเงเป็นผู้ใหญ่บ้างก็เริ่มแสดงท่าทีแบบไม่พอใจ มีการบนบานเจ้าที่เจ้าทางเพื่อไม่ให้ฝิ่นบริเวณนี้ได้ผลผลิตบ้าง มีการแกล้งคนบ้างและท้ายสุดชาวบ้านก็รวมตัวกันเพื่อผลักดัน กลุ่มคนทั้งจากภายนอกส่วนหนึ่ง ม้งและแม้กระทั้งคนในชุมชนเองให้ย้ายออกไปจากพื้นที่ป่าขุนแม่สะป๊อก แต่ก็ไม่สำเร็จไปซะทีเดียวยังมีการแอบลักลอบปลูกฝิ่นอยู่เรื่อยๆ แต่ที่สำคัญคือม้งและนายทุนที่ยอมย้ายออกไปจากพื้นที่ขุนแม่สะป๊อก นับระยะเวลารวมกันเฉพาะที่กลุ่มม้งเข้ามาอยู่บริเวณขุนแม่สะป๊อกแล้วย้ายออกไปเป็นระยะเวลา 20 ปี

ความรู้ในการฟื้นป่าธรรมชาติโดยไม่ต้องปลูกของชาวบ้านหนองเต่า เป็นอีกความรู้หนึ่งในหลายๆ ความรู้ที่ได้รับการสั่งสมถ่ายทอดมาแล้วหลายชั่วอายุคน จากวิถีชีวิตที่สัมพันธ์ใกล้ชิดอยู่กับป่า ทำให้ชาวบ้านได้มีโอกาสังเกต ทดลองและเรียนรู้จากของจริงที่เกิดขึ้น จึงเกิดความเข้าใจสภาพความเป็นธรรมชาติว่าสามารถฟื้นฟูได้ด้วยตัวเองและความรู้ดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้ในการจัดการป่าอย่างเงียบๆ เป็นที่รับรู้กันภายในท้องถิ่นเท่านั้นไม่ได้มีการเผยแพร่สู่สาธารณชนภายนอก

ในชุมชนบ้านหนองเต่ามีบุคคลที่ได้รับการยกย่องระดับชาติ คือ ลุงจอนิ โอ่โอเชา ครูภูมิปัญญาไทย รุ่งที่ 1 ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การที่ลุงจอนิเกิดและเติบโตกับป่าทำให้มีความรัก ความผูกพันธ์กับป่าและวิถีชีวิตของชาวปวาเกอญออย่างแนบแน่น ปี พ.ศ. 2516 จึงได้ชักชวนชาวปวาเกอญาบ้านหนองเต่าและชุมชนใกล้เคียงร่วมมือกันพิทักษ์ป่าไม้ของ





รูปที่ 4-43 แผนที่การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน (บน)
และ (ล่าง) ลักษณะของป่าไม้ ในอดีต(กุลพรรณและอลิษา, 2548)

ชุมชน โดยเริ่มมีการอนุรักษ์ไว้ ควบคู่กับการสร้างกิจกรรมการพัฒนา โดยพบรูปแบบของการจัดการป่าชุมชนบ้านหนองเต่าแบ่งออกเป็น 3 เขตด้วยกัน คือ เขตป่าชุมชนอนุรักษ์ เขตป่าชุมชนเพื่อการใช้สอยและเขตพื้นที่การเกษตรไร่หมุนเวียน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

(1) เขตป่าอนุรักษ์ของชุมชน

ชุมชนบ้านหนองเต่าได้กันเขตป่าอนุรักษ์ซึ่งมีสภาพป่าที่สมบูรณ์ประมาณ 4,000 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นสภาพป่าสนเขาประมาณ 3,000 ไร่ และป่าดิบเขาประมาณ 1,000 ไร่ จากการสอบถามผู้นำชุมชนเกี่ยวกับความรู้และแบบแผนทางวัฒนธรรมในการจัดการป่าของชาวบ้านพบว่ามีลักษณะดังนี้

ก. กรณีป่าธรรมชาติดั้งเดิม

ป่าดิบเขาบริเวณยอดดอยซึ่งเป็นผืนป่าดั้งเดิมจำนวนประมาณ 200 ไร่ เป็นผืนป่าที่ชาวบ้านไม่ได้ใช้ประโยชน์โดยตรง เพราะชาวบ้านเห็นว่าเป็นเขตขุนน้ำ จึงไม่อนุญาตให้ใครเข้ามาทำลาย ทำให้ป่าธรรมชาติในบริเวณนี้มีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์ มีไม้ขนาดใหญ่ สลับกับขนาดกลางขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก ลักษณะโครงสร้างดังกล่าวแม้จะไม่มีการใช้ประโยชน์จากมนุษย์โดยตรง แต่โดยธรรมชาติของป่าเองแล้ว ก็มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภายในอยู่ตลอดเวลา เมื่อต้นไม้ที่สูงใหญ่มีอายุมากก็ตายไป หรืออาจเกิดจากโรคบางอย่างเช่น เช่นโดนด้วงหรือแมลงเจาะลำต้น จากสภาพดังกล่าวชาวบ้านเห็นว่าการช่วยป้องกันไฟป่าในป่าดิบเขาเป็นเงื่อนไขสำคัญในการรักษาสภาพป่าให้คงสภาพเดิมได้มากที่สุด จึงมีมาตรการในการป้องกันไฟป่าเขตนี้อย่างรัดกุมและจริงจัง ในขณะเดียวกันก็ห้ามไม่ให้มีการตัดไม้ในเขตขุนห้วยผืนนี้เพราะเกรงผลกระทบที่มีต่อปริมาณน้ำที่มาหล่อเลี้ยงในชุมชน

ข. การฟื้นสภาพป่าบริเวณไร่ฝิ่นเก่า

จากพื้นที่ป่าดิบเขาในป่าชุมชนประมาณ 1,000 ไร่ เป็นป่าดั้งเดิมประมาณ 200 ไร่และพื้นที่เคยทำไร่ฝิ่นประมาณ 800 ไร่ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวได้ถูกราชการนำไปปลูกสวนป่าสนสามใบประมาณ 400 ไร่ และเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านปล่อยให้เกิดการฟื้นตามธรรมชาติประมาณ 400 ไร่ ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2515 ชาวบ้านจะปล่อยให้พื้นที่ปลูกฝิ่นรกร้างว่างเปล่า ให้เป็นทุ่งหญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์และมักเกิดไฟป่าทำให้พื้นที่บริเวณนั้นเต็มไปด้วยหญ้าคาและต่อมาหลังปี พ.ศ. 2515 เมื่อกรมป่าไม้เริ่มเข้ามายึดเอาพื้นที่ว่างเปล่าเพื่อปลูกสวนป่า ชาวบ้านกลัวจะสูญเสียพื้นที่เลี้ยงสัตว์และกลัวว่าการตั้งแคมป์สวนป่าบริเวณขุนห้วยจะทำให้น้ำที่ชาวบ้านใช้อยู่ประจำสกปรก ชาวบ้านจึง

ต่อรองไม่ให้กรมป่าไม้นำพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ไปปลูกสวนป่าสำเร็จ ชาวบ้านจึงเข้าไปจัดการในลักษณะเอื้ออำนวยให้เกิดการฟื้นสภาพเป็นป่าธรรมชาติ โดยทำความเข้าใจกันไม่ให้คนในชุมชนเข้าไปทำการเกษตรส่วนบุคคล เมื่อเริ่มเข้าใจก็เริ่มจัดการกับไฟป่าในช่วงปี พ.ศ. 2528 โดยเริ่มจากการห้ามจุดไฟเผาป่าหากฝ่าฝืนจับได้จะถูกลงโทษจากชุมชน ต่อมาปี พ.ศ. 2537 เริ่มทำแนวกันไฟป้องกันไฟป่าแนวเขตป่าที่ชุมชนช่วยกันดูแลประมาณ 10 กม. และช่วยกันดับไฟเมื่อพบเห็นการเกิดไฟ นอกจากนั้นยังให้วัว ควายเป็นเครื่องมือในการกำจัดหญ้าคาให้ลดน้อยลงและเป็นตัวช่วยเร่งให้เกิดการฟื้นป่าตามธรรมชาติ

ค. กรณีพื้นที่ป่าหญ้า

จากการสอบถามประวัติความเป็นมาของพื้นที่ป่าหญ้าบริเวณดอยช้าง จากผู้อาวุโสในหมู่บ้านเล่าว่า ป่าบริเวณนี้มีลักษณะเป็นป่าทุ่งหญ้าอย่างนี้มาเป็นระยะเวลานานนับร้อยปีแล้ว ผู้อาวุโสหลายคนได้เล่าว่าตั้งแต่เกิดมา ตอนเป็นเด็กก็เห็นป่าบริเวณนี้ก็มีสภาพเป็นป่าหญ้าในลักษณะเช่นนี้ จึงถือว่าป่าทุ่งหญ้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศในเขตพื้นที่ชุมชนบ้านหนองเต่าที่ผสมผสานกับป่าประเภทอื่นๆ

ง. กรณีการปลูกสวนป่าของกรมป่าไม้

ชาวบ้านได้เข้ามาจัดการป่าที่ปลูกโดยกรมป่าไม้ แต่เนื่องจากมักเกิดไฟไหม้ประจำทำให้ไม่สนส่วนใหญ่เริ่มยืนต้นตายเป็นจำนวนมาก ประกอบกับลักษณะพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ลาดชันและมักมีลมแรงเมื่อเกิดไฟป่า ชาวบ้านได้ปรับเปลี่ยนสภาพโครงสร้างป่าด้วยการฟื้นตัวเข้าสู่ป่าธรรมชาติโดยให้มีไม้ป่าธรรมชาติเข้าไปแทรกตัวมากขึ้นและคาดว่าหากได้รับการจัดการที่ดีสภาพป่าปลูกก็สามารถกลายเป็นป่าธรรมชาติได้ในระยะต่อมา

(2) เขตป่าชุมชนเพื่อการใช้สอย

หลังจากปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมาชาวบ้านได้กำหนดขอบเขตการใช้สอยเฉพาะภายในพื้นที่ประมาณ 1,500 ไร่ ซึ่งชาวบ้านมีความจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยทรัพยากรป่าไม้ ในลักษณะของการใช้เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ไม้ฟืนหุงต้มอาหาร ให้ความอบอุ่นและสร้างบ้านเรือน

ก. กรณีป่าเต็งรัง

ป่าเต็งรังในเขตบ้านหนองเต่ามีจำนวนประมาณ 200 ไร่ ลักษณะทั่วไปจะเป็นป่าโปร่งมีต้นไม้ขนาดเล็กและขนาดกลางขึ้นกระจัดกระจาย พื้นป่าไม่รกทึบ มีหญ้าชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่ทั่วไป

ป่าบริเวณนี้ในอดีตเคยเป็นพื้นที่ทำไม้เถื่อนขายและมักประสบปัญหาไฟไหมเป็นประจำ ทำให้ไม้เจริญเติบโตได้ช้าๆ แต่หลังปี 2528 เป็นต้นมาไฟป่าในบริเวณนี้ก็ลดความรุ่นแรงลง เพราะการควบคุมของชุมชน ชาวบ้านได้ดำเนินการช่วยให้ความสามารถในการทดแทนของป่าผืนนี้มีความเป็นไปได้สูงโดยการวางแผนป้องกันไฟป่า หากเกิดไฟไหม้ที่รุนแรงก็จะช่วยกันดับเพื่อให้ลูกไม้ได้มีโอกาสรอดสูงขึ้น

ข. กรณีป่าดิบเขาที่มีสนขึ้นปะปน

ชาวบ้านได้เข้ามามีส่วนอย่างมากในการจัดการสภาพป่าสน โดยหลักการสำคัญคือพิจารณาไม่ให้มีไม้สนกลายเป็นไม้หลักชนิดเดียวอย่างมากเกินไป ขณะเดียวกันไม้สนก็จะขยายตัวรุกไปในอาณาบริเวณอื่น ซึ่งจะทำให้โครงสร้างป่าขาดความหลากหลาย ดังนั้นชาวบ้านจึงเลือกที่จะตัดไม้สนออกบ้างทั้งในช่วงที่ยังไม่เต็มที่และเมื่อโตแล้ว เพื่อเปิดโอกาสให้ไม้ชนิดอื่นได้ขึ้นมา

(3) เขตพื้นที่ไร้หมุนเวียน

การทดแทนในพื้นที่ไร่หมุนเวียนของชาวบ้านเป็นการจัดการเพื่อให้เกิดการทดแทนแบบวนกลับ ภายหลังจากการใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรปลูกข้าวไร่และพืชต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว ชาวบ้านจะปล่อยให้กระบวนการฟื้นตัวของพื้นที่ป่าเกิดขึ้นเองประมาณ 5-8 ปี โดยเริ่มจากขั้นตอนการเบิกนำ (Pioneer phase) แล้วขยับไปสู่ขั้นการสร้างตัว (Building phase) แล้วขยับขั้นเจริญเติบโต (Mature phase) และขยับไปสู่การสลายตัวชั่วคราวอีกครั้งหนึ่ง (Degenerate phase) โดยที่ชาวบ้านจะกลับมาถางป่าเพื่อการทำไร่ต่อไปอีกครั้ง ปัจจุบันมีพื้นที่ในลักษณะไร่หมุนเวียนประมาณ 300 ไร่ โดยชุมชนจะมีการใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวไร่ประมาณ 50-70 ไร่ในแต่ละรอบปี

4.3.1.3 ปัญหาการจัดการป่าชุมชน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการจัดการชุมชนที่สำคัญ มี 2 ประเด็น คือ (1) ความขัดแย้งระหว่างหมู่บ้านใกล้เคียงเกี่ยวกับการแบ่งเขตพื้นที่ป่าชุมชน ซึ่งเกิดจากแนวคิดที่แตกต่างกันในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ และ (2) ความขัดแย้งกับหน่วยงานของกรมป่าไม้ เนื่องจากรัฐมีนโยบาย เตรียมประกาศให้พื้นที่ต้นน้ำลำธารในลุ่มน้ำแม่วางและพื้นที่อื่นๆ ในภาคเหนือให้เป็นเขตป่าอนุรักษ์ โดยเฉพาะเขตอุทยานแห่งชาติขุนขานที่ทับซ้อนกับที่ดินทำกิน ที่อยู่อาศัย ป่าอนุรักษ์ตามความเชื่อและป่าใช้สอยของชุมชน วิธีการจัดการป่าอนุรักษ์ของรัฐ ยังขัดกับวัฒนธรรม วิถีชีวิตของชุมชนอย่างมากอีกด้วย ทำให้ชาวบ้านเกิดความตื่นตัวมากขึ้น เฉพาะอย่างยิ่ง

เมื่อได้เห็นตัวอย่างความล้มเหลวของการอพยพชาวบ้านออกจากเขตอุทยานดอยหลวง มาอยู่ในพื้นที่รองรับในพื้นที่จังหวัดลำปาง

4.3.2 การจัดการป่าชุมชนในปัจจุบัน

การจัดการป่าในอดีตได้พัฒนาการมาเรื่อยๆ โดยผ่านปัญหาต่างๆ เช่น เมื่อกำหนดว่าเขตป่าอนุรักษ์ห้ามล่าสัตว์โดยเด็ดขาด คนที่เคยไปล่าสัตว์บ่อยๆ มีการฝ่าฝืนกฎระเบียบอยู่บ่อยครั้ง บางคนเข้าไปลักลอบตัดฟันไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ เป็นต้น แต่เป็นเพียงคนส่วนน้อยในหมู่บ้าน คนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดการของคณะกรรมการหมู่บ้าน อย่างไรก็ตามคณะกรรมการหมู่บ้านก็สามารถจัดการกับคนกลุ่มคนที่กระทำผิดได้

4.3.2.1 องค์กรชุมชนและการบริหาร

(1) ประชากร

บ้านหนองเต่าถูกตั้งเป็นหมู่บ้านถาวรในสถานที่ปัจจุบันเมื่อ พ.ศ. 2513 มีการรวมหย่อมบ้านที่อยู่ใกล้กันอีก 3 หย่อมบ้านเข้าด้วยกัน ปัจจุบันมีจำนวนประชากร (ข้อมูลจากสถานีอนามัยบ้านหนองเต่า) ดังนี้

1. จำนวนหลังคาเรือน	171	หลังคาเรือน
2. ประชากรทั้งหมด	811	คน
2.1 ประชากรชาย	430	คน
2.2 ประชากรหญิง	381	คน
3. เด็กอายุ 0-72 เดือน	90	คน
4. ประชากรอายุ 40 ปีขึ้นไป	202	คน
5. ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป)	52	คน

ปัจจุบันมีนายภักดี จ่อแฮเกว เป็นผู้ใหญ่บ้านและนายชัยนคร ดุเจโต๊ะ เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านองค์กรและกลุ่มในชุมชนบ้านหนองเต่าที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่มีทั้งของรัฐและเป็น NGOs ซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานต่างๆ เกี่ยวกับการศึกษา ศาสนาและสุขอนามัยในชุมชน มีดังนี้

(ก) โรงเรียนบ้านหนองเต่า

ก่อสร้างมาเมื่อปี พ.ศ. 2516 ตามพระราชดำริของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ในคราวเสด็จเยี่ยมชาวบ้านเมื่อ พ.ศ. 2515 โดยระยะแรกเปิดสอนถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ปัจจุบันได้ขยายการศึกษาถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรับเด็กตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีพื้นที่ 6 ไร่เศษ



รูปที่ 4-44 อาศรมพระธรรมจาริก (ซ้าย) และ โบสถ์คาทอลิก (ขวา)

(ข) สถานีอนามัย

ก่อตั้งมาพร้อมๆ กับโรงเรียนบ้านหนองเต่า เป็นสถานีอนามัยขนาดกลางและเป็นสถานีแห่งแรกและแห่งเดียวที่ตั้งอยู่บนดอยในเขตตำบลแม่วิน

(ค) อาศรมพระธรรมจาริก (ที่พักสงฆ์)

ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 โดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา โดยได้นิมนต์พระธรรมจาริกจากวัดศรีโสดามาอยู่ประจำในหมู่บ้านตามความต้องการของชาวบ้านที่นับถือศาสนาพุทธ

(ง) โบสถ์คาทอลิค

ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2514 ได้มีการก่อสร้างโบสถ์คริสต์ขึ้นเป็นครั้งแรก ซึ่งก่อหน้านั้นชาวบ้านที่นับถือศาสนาคริสต์จะไปร่วมพิธีกรรมทางศาสนาที่โบสถ์บ้านห้วยตอง

(2) กลุ่มต่างๆ ในชุมชน

กลุ่มต่างๆ ที่อยู่ในชุมชนบ้านหนองเต่ามีหลายประเภทมีทั้งหน่วยงานจากภายนอกมาจัดตั้งให้และจัดตั้งขึ้นเองในชุมชนทั้งเพื่อการแก้ปัญหาของชุมชนและเพื่อเข้มแข็งของชุมชน ดังนี้

(ก) กลุ่มพ่อบ้าน (คณะกรรมการหมู่บ้าน)

(ข) กลุ่มแม่บ้าน

(ค) กลุ่มหนุ่มสาว

(ง) เครือข่ายจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำวาง

(ง) กลุ่มธนาคารข้าว

(จ) กลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียน

4.3.2.2 รูปแบบการจัดการ

(1) กฎระเบียบของหมู่บ้าน

การจัดการก่อสงครามโลกครั้งที่ 2 หรือประมาณปี พ.ศ. 2488 การอยู่ร่วมกันส่วนใหญ่จัดตามระบบความเชื่อ โดยมีจารีต ประเพณี เป็นแนวปฏิบัติซึ่งครอบคลุมไปทั้งการดำเนินวิถีชีวิตตั้งแต่ระดับครอบครัว เครือญาติและระดับชุมชน ต่อมาเมื่อเวลาผ่านไปปัจจัยหรืออิทธิพล จากภายนอกที่ไม่รู้ธรรมเนียมปฏิบัติเดิมของชุมชนก็เข้ามา ทำให้ความเชื่อดั้งเดิมถูกลดทอนคุณค่าลงมา เมื่อประมาณ ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา งานพัฒนาต่างๆ ทั้งจากองค์กรรัฐ องค์กรศาสนาได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ก่อให้เกิดผู้นำทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ต่อมาปี พ.ศ. 2528 กองอำนวยการรักษาความมั่นคงต่างๆ ก็กระจัดกระจายแนวคิด เรื่อง อาสาสมัครพัฒนาและป้องกันตนเองลงสู่ชุมชนในรูปแบบหมู่บ้าน ปัจจุบันมีการออกกฎระเบียบต่างๆ และบทลงโทษผู้กระทำความผิดระเบียบของชุมชน โดยมีกฎเกณฑ์ ดังนี้

1.	ห้ามยิงปืนในหมู่บ้าน	ปรับ 500 บาท
2.	ห้ามลักเล็กขโมยน้อย	ปรับไม่ต่ำกว่า 100 บาท
3.	ห้ามก่อการทะเลาะวิวาท	ปรับ 1,000 บาท
4.	ห้ามกระทำผิดจารีก	ปรับ 2,000 บาท
5.	ห้ามซื้อขายยาเสพติด	ปรับไม่ต่ำกว่า 500 บาท และดำเนินคดีตามกฎหมาย
6.	ห้ามตัดไม้ทำลายป่าในเขตหมู่ 4	ปรับไม่ต่ำกว่า 1,000 บาท และดำเนินคดีตามกฎหมาย
7.	ห้ามช๊อตหรือใช้ยาเบื่อในเขต หมู่ 4	ปรับไม่ต่ำกว่า 500 บาท และดำเนินคดีตามกฎหมาย
8.	ห้ามหมู่บ้านอื่นเข้ามาล่าสัตว์ในเขตหมู่ 4	ปรับ 200 บาท และดำเนินคดีตามกฎหมาย
9.	ห้ามคนแปลกหน้า ต่างถิ่นหรือคนต่างด้าวเข้ามาอยู่ในหมู่บ้าน	มีโทษดำเนินคดีตามกฎหมาย
10.	ห้ามซื้อขายของผิดกฎหมายในหมู่บ้าน	โทษดำเนินคดีตามกฎหมาย
11.	ห้ามทำลายสมบัติของทางราชการ	ผ่าผืนดำเนินคดีตามกฎหมาย
12.	ห้ามเล่นการพนันทุกชนิดในหมู่บ้าน	ฝ่าฝืนดำเนินคดีตามกำหมาย



รูปที่ 4-45 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านและกฎระเบียบของชุมชนที่ติดประกาศกลางหมู่บ้าน

(2) กฎระเบียบและคณะกรรมการป่าชุมชน

ด้วยสาเหตุสำคัญๆ ทั้งจากการรุกรานจากกระแสทุนนิยมจากภายนอกและชุมชนไม่อาจจัดการทรัพยากรภายในชุมชนได้เองประกอบกับปัญหาไฟป่าที่มากขึ้นทุกปีและคนภายนอกเข้ามาลักลอบตัดไม้ จุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้ชุมชนลุกขึ้นก่อตั้งคณะกรรมการและตั้งกฎระเบียบกันเองโดยมีพื้นฐานมาจากความเชื่อดั้งเดิมและองค์ความรู้ต่างๆ ที่ยังหลงเหลืออยู่ในตัวคนทั้งด้านสัตว์ป่าพืชพันธุ์ต่างๆ เป็นต้น ต่อมาปี พ.ศ. 2535 ชุมชนได้เริ่มมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนจึงทำให้เกิดการก่อรูป "คณะกรรมการป่าชุมชนบ้านหนองเต่า" ขึ้นในปีดังกล่าว

ก. คณะกรรมการป่าชุมชน

กรรมการที่ปรึกษา

1.	นายทีเม	จ่อวาลู
2.	นายจะแฮ	นุเกร
3.	นายจอนิ	โอ่โดเชา
4.	นายบุญเลิศ	มะซูแบะ
5.	นายคำเสาร์	โพนิเมเอ

คณะกรรมการดำเนินงาน

1.	นายหม่อเจ๊ะดี	จ่อวาลู	ประธานกรรมการ
2.	นายก่อดี	มะซุแบะ	รองประธานกรรมการ
3.	นางวันดี	จ่อวาลู	เหรัญญิก
4.	นายหม่อดีคำ	จ่อวาลู	กรรมการ
5.	นายบุญช่วย	สิทธิคงเชื้อ	กรรมการ

6. นายพิทักษ์	จ่อวาลู	กรรมการ
7. นายคำจั๋น	วีระหลานหลวง	กรรมการ
8. นายไพรเมี้ยะ	จ่อวาลู	กรรมการ
9. นายอำนวย	นิยมไพรนิเวศ	กรรมการ
10. นายไพรศรี	ศรีเอื้องดอย	กรรมการ
11. นายศกุนี	เสมือแม่	กรรมการ
12. นายละโน	พสุธาสินิล	กรรมการ
13. นายศุกร์ทัย	ท่องไพรสนท์	กรรมการ
14. นายสุพันธ์	ทุ่งเมืองทอง	กรรมการ
15. นายต่าแต่	ปุนุชิแวะ	กรรมการ
16. นายสมบูรณ์	เงินหล้า	กรรมการและเลขานิการ

(ข) กฎระเบียบในการจัดการป่าชุมชน

1. ห้ามตัดไม้ ล่าสัตว์ในเขตป่าชุมชนอนุรักษ์ ผู้ใดฝ่าฝืนต้องดำเนินคดีตามกฎหมาย
2. ห้ามนำไม้ทุกชนิดออกนอกเขตหมู่บ้านโดยเด็ดขาด ผู้ใดฝ่าฝืนปรับ 2,000 บาท ขึ้นไป
3. ห้ามบุคคลภายนอกหมู่บ้านมาตัดไม้ทุกชนิดในเขตหมู่บ้านโดยเด็ดขาด ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ใดฝ่าฝืนต้องดำเนินคดีตามกฎหมาย
4. ห้ามใช้เลื่อยยนต์ตัดไม้ในเขตหมู่บ้านโดยเด็กขาด ผู้ใดฝ่าฝืนปรับ 2,000 บาท ขึ้นไป
5. บุคคลในหมู่บ้านผู้ใดต้องการตัดไม้ไปสร้างบ้านหรือก่อสร้างสิ่งอื่นใดในเขตหมู่บ้าน ต้องได้รับการอนุญาตให้ตัดไม้จากคณะกรรมการหมู่บ้านก่อน จึงจะตัดไม้ได้ ผู้ใดฝ่าฝืนปรับ 2,000 บาท
6. ห้ามใช้ไฟฟ้าซ๊อตปลาหรือใช้ยาเบื่อปลาในแม่น้ำ ลำห้วยโดยเด็กขาด ผู้ใดฝ่าฝืนปรับไม่ต่ำกว่า 500 บาท
7. ทุกคนในหมู่บ้านมีหน้าที่ ทำแนวกันไฟรอบๆ ป่าชุมชนกว้าง 4-6 ม. ยาว 50 กม. เพื่อป้องกันไฟลุกลามเข้ามาในเขตหมู่บ้าน
8. เมื่อเกิดไฟป่าในเขตป่าชุมชนอนุรักษ์ ให้ถือเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการหมู่บ้านและสมาชิกทุกคนในหมู่บ้านที่จะต้องร่วมมือกันดับไฟ

การกระทำผิดกฎหมายของหมู่บ้านหรือกระทำผิดกฎหมายบ้านเมือง ผู้กระทำผิดจะถูกกล่าวตัดเตือนจากคณะกรรมการหมู่บ้านก่อน 1 ครั้ง ถ้ายังกระทำผิดอีกครั้ง จะต้องถูกลงโทษตามกฎหมายหมู่บ้านและกฎหมายบ้านเมืองแล้วแต่กรณี

(3) การจัดทำแผนที่โฉนดชุมชน

จากการสอบถามคณะกรรมหมู่บ้านที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำแผนที่โฉนดชุมชน พบว่า ช่วงนี้อยู่ในช่วงดำเนินการและเบื้องต้นได้เสนอไปยังองค์กรภาคีอื่นๆ พิจารณาร่วมกันแล้วแต่และได้ลองสอบถามชาวบ้านทั่วไป (แม่บ้าน) พบว่า เคยได้ยินแต่รายละเอียดทางคณะกรรมการที่รับผิดชอบจะเป็นผู้ดำเนินการ

(4) การใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

จากการสอบถามผู้รับจ้างเลื้อยไม้ พบว่า กว่าจะได้บ้านหนึ่งหลังโดยเฉลี่ยต้องใช้ไม้ประมาณ 32 ต้น ซึ่งมากพอสมควร หากชุมชนไม่มีการควบคุมสักวันหนึ่งต้นไม้ขนาดกลางอาจหมดไปจากป่าชุมชนก็ได้ ประกอบกันมีไฟป่าเกือบทุกปีทำให้กล้าไม้และพืชพื้นล่างตาย การทดแทนของต้นไม้อาจจะไม่สมดุลชุมชนควรจะออกกฎระเบียนการจัดไม้และควบคุมให้ชัดเจน ควรจะมีการป้องกันไฟป่าโดยเฉพาะคนที่มีพื้นที่ครอบครองใกล้เคียงควรจะช่วยกันดูและป่าบริเวณนั้น ควรจะปลูกฝังให้คนในชุมชนรักและปกป้องทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน

ในป่าอนุรักษ์ควรจัดกำลังเพื่อไปสำรวจและเฝ้าในป่าเพื่อป้องกันคนที่ลักลอกมายิงสัตว์ป่าและเพื่อป้องกันไฟป่าจากพื้นที่อื่นเข้ามาในเขตของชุมชนบ้าหนอเต่า





รูปที่ 4-46 ลักษณะบ้านเรือนส่วนใหญ่สร้างจากไม้ของชุมชน

4.3.2.3 ปัญหาและปัจจัยที่มีอิทธิพล

ก. ปัญหาต่างๆ

ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อป่าชุมชนมีหลายด้าน จากการสอบถามตัวแทนคนในชุมชน สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

(1) การลักลอบล่าสัตว์ในป่าอนุรักษ์

แม้ว่าชุมชนจะดูแลจัดการป่าไม้ค่อนข้างดี เช่น เครือข่ายชาวบ้านมีการประชุมติดตามผลการจัดการดูแลป่าทุกเดือน มีการบวชป่าชุมชนครั้งแรกบริเวณป่าต้นน้ำขุนแม่สะป๊อก การบวชป่าชุมชน 50 ล้านต้นในพื้นที่ลุ่มน้ำวางและเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรภาคเหนือ การจับกุมคนภายนอกที่เข้ามาลักลอบยิงสัตว์ในเขตป่าอนุรักษ์ แต่ชุมชนยังไม่มีแนวทางในการแก้ปัญหาที่ชัดเจน





รูปที่ 4- 47 กิจกรรมการทำแนวกันไฟทุกปีช่วงเดือน มกราคม - มีนาคม ของทุกปี

(ภาพ : อำนวย นิยมไพรนิเวศ)

(2) ความร่วมมือในชุมชน

การให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนลดน้อยลง เช่น การประชุมปรึกษาหารือ การป้องกันรักษาป่า การอนุรักษ์สัตว์ป่าและการควบคุมการตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น เนื่องจากคนในชุมชนมีปัญหาในครอบครัว ดังนี้

(ก) **ปัญหาหนี้สิน** ครอบครัวส่วนใหญ่มีปัญหาหนี้สิน ซึ่งสาเหตุนั้นมีความแตกต่างกัน บางครัวเรือนเป็นหนี้เพราะกู้มาลงทุนเพื่อการค้า เพื่อทำการเกษตรซื้อรถไถ กู้กองทุนเพื่อการศึกษา หรือกู้มาเพื่อสร้างบ้าน สาเหตุดังกล่าวนี้ คือ การเป็นหนี้เนื่องจากกู้กองทุนหนึ่งเพื่อไปใช้หนี้อีกกองทุนหนึ่ง หมุนเวียนกันไปเรื่อยๆ ทำให้เกิดหนี้ไม่รู้จบ นอกจากสาเหตุนี้แล้ว ยังมีการกู้เพื่อซื้อเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ รวมไปถึงรถยนต์ รถจักรยานยนต์ด้วย สะท้อนให้เห็นว่าสมาชิกของชุมชนเริ่มที่จะยึดติดกับกระแสสมัยใหม่ กระแสวัตถุนิยม ผลกระทบที่ตามมา คือ รายได้ที่ไม่แน่นอน มีรายได้น้อยกว่ารายจ่าย จากการสำรวจหมู่บ้านพบว่า แหล่งเงินกู้ที่มีผู้กู้มาก ได้แก่ ธกส.

สหกรณ์ กองทุนแก้ไขความยากจน กลุ่มออมทรัพย์เครดิตยูเนียม แต่กว่าร้อยละ 90 ของครัวเรือนในหมู่บ้านเป็นหนี้กองทุนหมู่บ้าน

(ข) ยาเสพติด โดยเฉพาะการดื่มสุรา แม้ว่าจะห้ามจำหน่ายสุราในหมู่บ้านแต่มีบางคนไปหาซื้อจากหมู่บ้านอื่น คนกลุ่มนี้มักจะไม่ให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์ป่า

(ค) ความเห็นแก่ตัว ชาวบ้านจำนวนมากต้องการเพิ่มรายได้ให้ครอบครัว จึงเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวมากขึ้น โดยมุ่งแต่ทำงานของตนเอง เช่น การปลูกผัก เพื่อการค้า การออกไปรับจ้างนอกหมู่บ้าน เป็นต้น บางคนไม่ให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์ป่า เช่น การลักลอบล่าสัตว์ป่า การตัดฟันไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ การขยายพื้นที่ทำไร่ในเขตป่าใช้สอย เป็นต้น

ข. ปัจจัยที่มีอิทธิพล

ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการจัดการป่าชุมชน ได้แก่ เครือข่าย NGOs นโยบาย และหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

(1) องค์กรเอกชน

จากการที่คณะกรรมการหมู่บ้านได้เข้าร่วมกับเครือข่ายป่าชุมชน ภาคเหนือ ทำให้ต้องปรับวิธีการจัดการป่าชุมชนขององค์กรให้สอดคล้องกับนโยบายด้านต่างๆ โดยร่วมกับเครือข่ายป่าชุมชนระดับประเทศ

(2) นโยบายและหน่วยงานของรัฐ

หน่วยงานของภาครัฐที่ทำหน้าที่ในการจัดการป่าไม้และต้นน้ำลำธาร คือ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์ รวมทั้งกรมป่าไม้ มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการป่าชุมชนของชาวบ้าน โดยเฉพาะในเขตป่าอนุรักษ์ที่เป็นป่าต้นน้ำ คณะกรรมการหมู่ต้องให้ความร่วมมือและประสานงานในด้านต่างๆ เพื่อรองรับนโยบายของรัฐ เช่น การออกโฉนดชุมชน พ.ร.บ.ป่าชุมชน การฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ การควบคุมไฟป่า การกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำกิน เป็นต้น

4.3.3 แนวทางการปรับปรุงจัดการป่าชุมชน

จากข้อมูลที่ทำการสำรวจและสอบถามปัญหาต่างๆ ทั้งที่เกิดขึ้น 3 ด้าน คือ (1) นิเวศวิทยาป่าชุมชน (2) สภาพเศรษฐกิจและสังคม และ (3) ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีอิทธิพล สามารถนำมาเป็นแนวทางการปรับปรุงจัดการป่าชุมชน อธิบายแยกเป็นประเด็น ดังนี้

4.3.3.1 การประเมินปัจจัย

(ก) ปัจจัยทางนิเวศวิทยา

ป่าอนุรักษ์นั้นปกติจะห้ามการใช้ประโยชน์ทุกอย่าง ทั้งพืชและสัตว์ป่า จากการสำรวจพบว่าสภาพป่ามีความอุดมสมบูรณ์สูง ประกอบด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นหนาแน่น ดินลึกและอุดมสมบูรณ์มาก สภาพพื้นที่ชุมชื้นตลอดปีและไม่มีไฟป่า จึงมีคุณประโยชน์ทางอ้อมอย่างมาก โดยพบว่ามีการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศอยู่ในระดับสูงกว่าป่าใช้สอย

ป่าใช้สอยนั้นอนุญาตให้มีการตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ แต่พบว่ามีการตัดฟันไม้ขนาดกลางไปใช้กันมาก มีทั้งการใช้ไม้เพื่อก่อสร้างบ้านและใช้ทำฟืน ทำให้เหลือแต่ต้นไม้ขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก ดินตื้นและอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการเซาะกร่อนหน้าดินสูง มีบางแห่งเกิดไฟป่า จึงทำให้สภาพป่าค่อนข้างแห้งและเสื่อมโทรมลง บางพื้นที่ชาวบ้านบางครอบครัวขยายพื้นที่ทำไร่เข้าไปในเขตป่าใช้สอยโดยการแผ้วถางต้นไม้

4.3.3.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม

ปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและสังคมได้เปลี่ยนแปลงไป โดยที่แต่ละครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น แต่ขณะเดียวกันก็มีรายจ่ายสูง และเป็นหนี้ วิถีชีวิตของคนเปลี่ยนแปลงไป เป็นการเพาะปลูกเพื่อการค้า มีเครื่องรถยนต์ รถจักรยานยนต์ โทรทัศน์ ตู้เย็น โทรศัพท์และอื่นๆ ระดับการศึกษาของเยาวชนสูงขึ้นและมีแนวโน้มออกไปอาศัยนอกหมู่บ้านมากขึ้น

(ค) ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพล

ชุมชนบ้านหนองเต่ามีองค์กรเอกชนและของรัฐ รวมทั้งชาวต่างประเทศมาศึกษาดูงานการจัดการป่าชุมชน โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิด วัฒนธรรมและบุคลากรอยู่ตลอด

4.3.3.2 แนวทางการปรับปรุงการจัดการ

แนวทางการปรับปรุงการจัดการป่าชุมชนตามข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้รวบรวมและแสดงไว้ตามโมเดล ใน **รูปที่ 4-49** โมเดล ต่อไปนี้

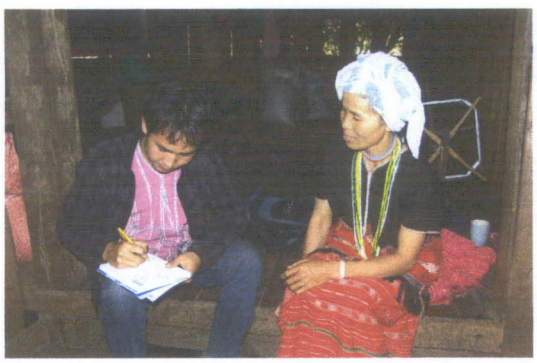








เกษตรกรมีการปลูกพืชเพื่อการค้าขายมากขึ้น

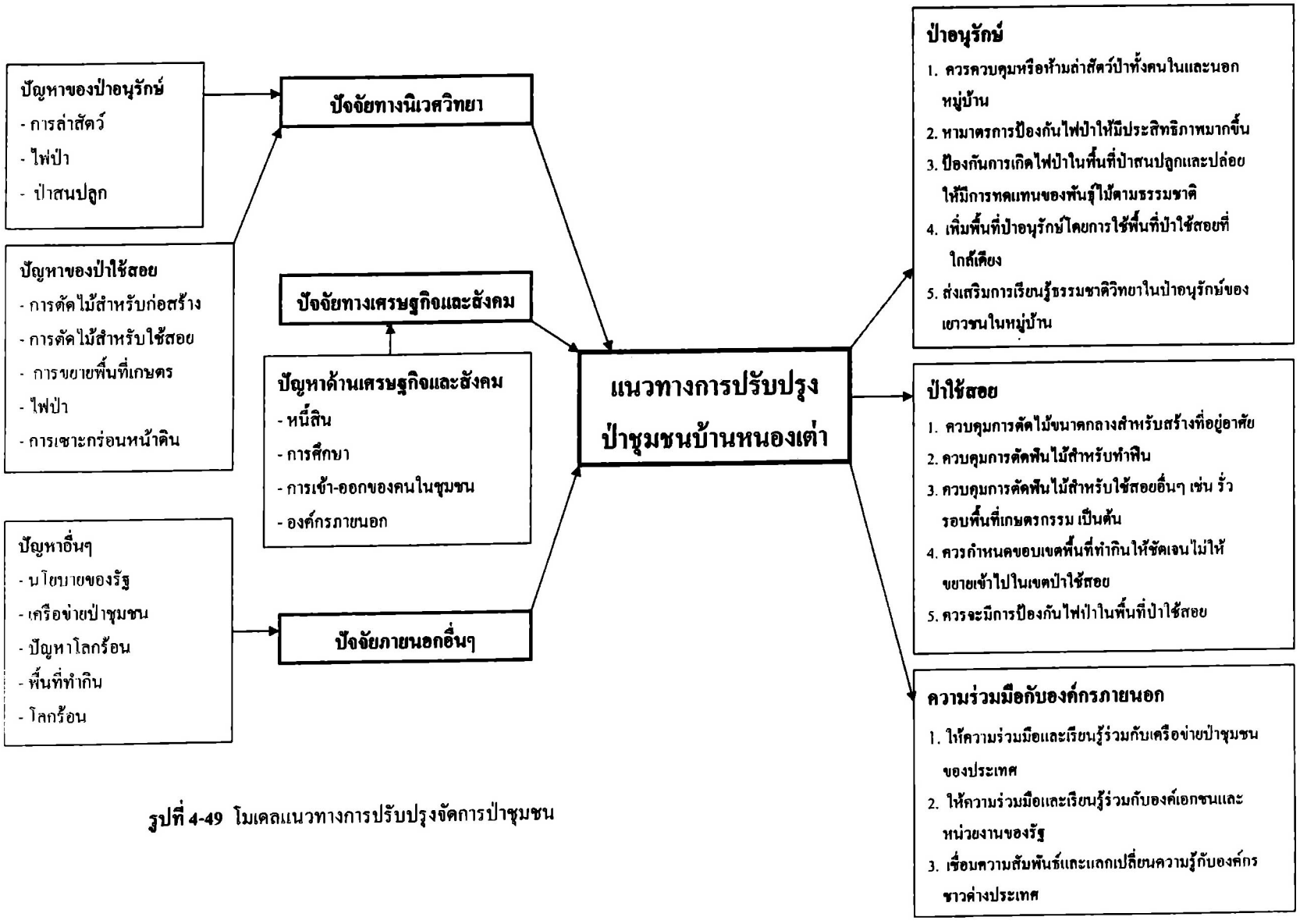








ภาพที่ 4-48 การเก็บข้อมูลการจัดการป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์



รูปที่ 4-49 โมเดลแนวทางการปรับปรุงจัดการป่าชุมชน

บทที่ 5
การวิจารณ์ผล

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า สามารถพิจารณาออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

5.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าชุมชน

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (Species diversity) หมายถึง จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ (Species richness) และสัดส่วนจำนวนประชากรของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในป่า (Relative abundance) จะมีความผันแปรแตกต่างกันไปตามชนิดป่าและแม้แต่ป่าชนิดเดียวกันก็มีความผันแปรไปตามพื้นที่ ตัวชี้วัดสำหรับการเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้พิจารณาได้จาก จำนวนชนิดพันธุ์ไม้และดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ซึ่งในที่นี้ใช้ Shannon-Wiener Index (SWI)

เมื่อเปรียบเทียบกับป่าชนิดอื่น ป่าดิบเขามักจะมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าชนิดอื่นๆ เสวียน (2538) ศึกษาสังคมพืชป่าเต็งรังในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ โดยแยกเป็นป่าเต็งรังที่มีพันธุ์ไม้เด่น 4 ชนิด คือ เต็ง รัง เหียงและพลวง ได้ใช้แปลงสุ่มตัวอย่างพื้นที่ละ 12 แปลง พบว่า จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในสังคมพืชเหล่านี้ เท่ากับ 30, 31, 28 และ 27 ชนิด ตามลำดับ (SWI = 2.94, 3.15. 3.37 และ 3.67) จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังที่เป็นป่าชุมชนของบ้านทรายทอง จังหวัดลำพูน 2 พื้นที่ศึกษาโดยแสงคำ (2552) มี 64 และ 71 ชนิด มีดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (SWI) เท่ากับ 3.33 และ 3.80 ขณะที่ป่าเบญจพรรณในป่าชุมชนมีจำนวนชนิดมากกว่า คือ 121 และ 122 ชนิด (SWI = 6.09 และ 4.48) ณัฐลักษณ์ (2552) รายงานว่าป่าเต็งรังและเบญจพรรณในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีจำนวนชนิดพันธุ์ เท่ากับ 101 และ 103 ชนิด (SWI = 4.45 และ 5.08) แต่การศึกษาป่าเต็งรังนี้ได้วางแปลงสุ่มตัวอย่างครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 400-1,100 ม.จากระดับน้ำทะเล ทำให้มีชนิดพันธุ์จากป่าชนิดอื่นๆ ขึ้นปะปนมาก

ป่าชุมชนบ้านหนองเต่าที่เป็นป่าอนุรักษ์มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์และมีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าเต็งรังและเบญจพรรณ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 244 ชนิด (SWI = 6.19) ซึ่งมากกว่าป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ที่มีจำนวนชนิดพันธุ์ 188 ชนิด (SWI = 6.10) ที่ระดับความสูง 1,000-1,600 ม. จากระดับน้ำทะเล (ณัฐลักษณ์, 2552) เนื่องจากป่าชุมชนอนุรักษ์นี้ขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่ที่สูงกว่า (1,000-1,800 ม.) และเป็นรอยต่อระหว่างป่าดิบเขาต่ำกับป่าดิบเขาสูง จึงมีพันธุ์ไม้

จากป่าดิบเขาสูงขึ้นปะปนอยู่มาก ระดับความสูงของพื้นที่จากกระดับน้ำทะเลจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการกระจายของประชากรชนิดพันธุ์ไม้ต่างๆ (Crawley, 1986) โดยเฉพาะพันธุ์ไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) วงศ์อบเชย (Lauraceae) และวงศ์ทะโล้ (Theaceae) ที่ได้ทำการศึกษา

การจัดการป่าชุมชนที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าชุมชนใช้สอย โดยชาวบ้านสามารถตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ได้ ทำให้จำนวนประชากรของพันธุ์ไม้บางชนิดลดน้อยลงและมีจำนวนต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นทดแทน พบว่า ป่าชุมชนใช้สอยส่วนใหญ่เป็นป่าสนผสมก่อ มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ 132 ชนิด และค่า SWI เท่ากับ 4.16 ณัฐลักษณ์ (2553) รายงานว่าป่าสนผสมก่อในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ 120 ชนิด และมีค่า SWI = 5.13 ซึ่งสูงกว่าป่าใช้สอย แสดงให้เห็นว่าป่าชุมชนใช้สอยมีการกระจายของประชากรไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเกิดจากการตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ป่าอนุรักษ์มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าใช้สอยที่นอกเหนือจากการตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ คือ ป่าอนุรักษ์ขึ้นปกคลุมที่ระดับความสูงมากกว่าป่าใช้สอย มีความชุ่มชื้นของพื้นที่ตลอดปีและไม่มีไฟป่า ขณะที่ป่าใช้สอยค่อนข้างแห้งแล้ง บางปีมีไฟป่า การตัดฟันต้นไม้ไปใช้ประโยชน์จะทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเรือนยอดมาก แสงแดดสามารถส่องผ่านลงไปถึงพื้นดินทำให้อุณหภูมิของพื้นดินสูงมากในตอนกลางวันและพื้นดินจะแห้งมากในช่วงฤดูแล้ง ช่วงฤดูฝนน้ำฝนจะตกกระทบพื้นดินโดยตรง ทำให้มีการเซาะกร่อนหน้าดินและส่งผลทำให้ดินชั้นบนมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพพื้นที่ที่แตกต่างกันนี้จะส่งผลต่อการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ พันธุ์ไม้ที่ชอบความชุ่มชื้นและไม่ทนต่อไฟป่าจึงหายไปจากพื้นที่ เหลือแต่ต้นไม้ที่ทนร้อนและความแห้งแล้ง

5.2 ลักษณะดินในป่าชุมชน

โดยทั่วไปดินป่าดิบเขาจะลึกและมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าป่าสนผสมป่าดิบเขาและป่าสนผสมเต็งรัง ดินในป่าชุมชนบ้านหนองเต่ามีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินแกรนิตที่เกิดอยู่กับที่ (Residuum) แบ่งพิจารณาออกเป็น ดินในป่าชุมชนอนุรักษ์และป่าใช้สอย

ดินในป่าชุมชนอนุรักษ์ลึกมากกว่า 200 ซม. มีอินทรียวัตถุสะสมในดินชั้นบนมากและลดลงตามความลึก มีการพัฒนาของชั้นดิน O-A-AB-Bt จัดอยู่ในอันดับ Ultisols ดินบนมีความหนาแน่นรวมต่ำถึงต่ำมาก เกิดจากมีปริมาณอินทรียวัตถุสูง มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นในดินชั้นล่าง เนื่องจากปริมาณอินทรียวัตถุลดลงจึงมีปริมาณของอนินทรียสารมาก ดินชั้นบนเป็นดินเนื้อหยาบถึงละเอียดแบบดินทรายปนดินร่วนถึงดินเหนียว ดินชั้นบนเป็นกรดจัดและดินล่างเป็นกรดปานกลาง มีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมากในดินชั้นบนและมีแนวโน้มลดลงในดินที่ลึกลงไป ปริมาณฟอสฟอรัส

ที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำมาก โพแทสเซียมในดินบนมีค่าสูงมากและปานกลางถึงสูงในดินล่าง แคลเซียมมีค่าต่ำมากตลอดชั้นดิน แมกนีเซียมในดินบนมีค่าต่ำหรือปานกลาง ดินล่างมีค่าต่ำหรือต่ำมากและโซเดียมมีค่าต่ำตลอดชั้นดิน ความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าค่อนข้างสูงถึงสูงในดินบน ขณะที่ดินล่างมีค่าปานกลางหรือค่อนข้างสูง อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นความลึก ซึ่งเป็นผลจากการสลายตัวของหินแกรนิตให้ปฏิกิริยาเป็นกรดและมีเบสต่ำ (Fisher and Binkley, 2000) ความอุดมสมบูรณ์ของดินจัดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง

ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ ณัฐลักษณ์ (2552) พบว่า ดินป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ซึ่งเกิดจากการผุสลายของหินแกรนิต มีการพัฒนาตัวของชั้นดินแบบ A-AB-Bt-BC และจัดอยู่ในอันดับ Ultisols มีความหนาแน่นรวมในดินชั้นบนต่ำและมากขึ้นในดินชั้นล่าง ซึ่งเป็นผลมาจากปริมาณอินทรียวัตถุในดิน เนื้อดินเป็นดินร่วนเนื้อหยาบปานกลางแบบดินร่วนปนทรายและร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินเหนียวปนทราย มีปฏิกิริยาเป็นกรดรุนแรงมากที่ความลึก 0-100 ซม. และเป็นกรดจัดมากในดินที่ลึกลงไป มีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับสูงมากในดินชั้นบนและลดลงตามความลึกของดิน ปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนมีแนวโน้มเช่นเดียวกับอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำและต่ำมาก โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงตลอดชั้นดิน แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินชั้นบนอยู่ในระดับสูงและมีค่าลดลงตามความลึก อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่าต่ำตลอดชั้นดินและระดับความอุดมสมบูรณ์จัดอยู่ในระดับปานกลาง

เช่นเดียวกับ คนัย (2548) รายงานเกี่ยวกับลักษณะดินในสังคมพืชป่าไม้ในพื้นที่อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ดินชั้นบนในป่าสนผสมป่าดิบเขามีเนื้อดินค่อนข้างหยาบและเป็นดินเนื้อละเอียดในดินล่าง มีการสะสมอินทรียวัตถุมากในดินชั้นบน ดินชั้นบนมีความหนาแน่นปานกลางและมีค่าเพิ่มขึ้นในดินล่าง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายและเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินล่างเป็นดินเหนียว ปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางในดินบนและเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลางในดินที่ลึกลงไป มีปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจน ในดินชั้นบนสุด อยู่ในระดับสูงมากและจัดอยู่ในอันดับ Ultisols

ดินป่าใช้สอยมีลักษณะแตกต่างจากป่าอนุรักษ์เนื่องจากมีการรบกวนจากการตัดฟันต้นไม้ ทำให้สภาพทางนิเวศวิทยาเปลี่ยนแปลงไป มีการปกคลุมของซากพืชตามพื้นดินน้อย มีการเซาะกร่อนหน้าดินสูง ดินค่อนข้างแห้งและอัดแน่น ดินลึกมากกว่า 200 ซม. การพัฒนาการของชั้นดินแบบ A-BA-Bt-BC จัดอยู่ในอันดับ Ultisols ดินบนมีค่าความหนาแน่นค่อนข้างต่ำถึงต่ำ ดินล่างมีความหนาแน่นสูง ดินบนมีเนื้อละเอียดแบบเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินร่วน

ปนทราย ดินล่างมีเนื้อละเอียดแบบดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนดินร่วนและดินเหนียว ดินบนเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก ดินล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ดินบนมีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมากและลดลงตามความลึกของดิน ดินบนมีไนโตรเจนทั้งหมดปานกลางถึงต่ำและต่ำมากในดินชั้นล่าง ดินบนมีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำและต่ำถึงต่ำมากในดินล่าง โพแทสเซียมที่สกัดได้นั้นมีค่าสูงมากในดินบนและสูงถึงสูงมากในดินล่าง แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียม มีค่าปานกลางถึงต่ำมาก ตลอดชั้นดิน ความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าอยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมากในดินชั้นบนและค่อนข้างสูงถึงสูงในดินล่าง อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นความลึกและความอุดมสมบูรณ์ของดินจัดอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าป่าอนุรักษ์ ดังนั้นการจัดการป่าชุมชนที่แตกต่างกันจึงส่งผลต่อลักษณะดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

5.3 การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศ

ป่าชุมชนอนุรักษ์เป็นป่าสนผสมดิบเขาและป่าดิบเขาที่ส่วนใหญ่มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์ แต่บางพื้นที่เคยเป็นไร่เลื่อนลอยมาก่อน สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้จึงผันแปรตามพื้นที่ ปริมาณคาร์บอนที่สะสมโดยเฉลี่ยมีมากทั้งในมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้และในดิน โดยมีปริมาณคาร์บอนสะสมในระบบนิเวศทั้งหมด 447.38 Mg ha^{-1} แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพ 124.68 Mg ha^{-1} (27% ของทั้งหมด) และในดิน 322.70 Mg ha^{-1} (73% ของทั้งหมด) แต่ข้อมูลแสดงให้เห็นว่ามีการสะสมในระบบของดินมากกว่าในมวลชีวภาพของพืช ณัฐลักษณ์ (2552) พบว่าป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีปริมาณคาร์บอนสะสมทั้งหมด 281.77 Mg ha^{-1} แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพ 148.74 Mg ha^{-1} (52%) และสะสมในดินเท่ากับ 133.03 Mg ha^{-1} (47%) แสดงให้เห็นว่าปริมาณการสะสมทั้งหมดในป่าอนุรักษ์มีมากกว่าป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย แต่มีปริมาณการสะสมในมวลชีวภาพน้อยกว่า ซึ่งตรงกันข้ามกับการสะสมในดิน อาจเป็นเพราะป่าชุมชนอนุรักษ์เคยถูกรบกวนจากการตัดฟันไม้และบางพื้นที่เคยเป็นไร่เลื่อนลอยในอดีต

ป่าใช้สอยมีปริมาณการสะสมคาร์บอนน้อยกว่าป่าอนุรักษ์ โดยที่ระบบนิเวศป่าอนุรักษ์มีมากกว่าประมาณ 3 เท่าของป่าใช้สอย ในป่าใช้สอยมีการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศทั้งหมด 153.28 Mg ha^{-1} แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพป่าไม้ เท่ากับ 69.01 Mg ha^{-1} (45% ของทั้งหมด) และในดินจำนวน 84.27 Mg ha^{-1} (55% ของทั้งหมด) ปริมาณคาร์บอนสะสมในมวลชีวภาพมีค่าใกล้เคียงกับการสะสมในดิน ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ปริมาณการสะสมคาร์บอนในป่าใช้สอยน้อยกว่าป่าอนุรักษ์ ได้แก่ การตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ การเซาะกร่อนหน้าดินสูง บางปีมีไฟไหม้ การย่อยสลายของซากพืชเกิดขึ้นรวดเร็วกว่าและถูกชะล้างออกไปกับน้ำที่ไหลบ่าหน้าดิน เป็นต้น

เมื่อเปรียบเทียบการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศของป่าไม้ชนิดอื่นๆ พบว่า ป่าเต็งรัง เบญจพรรณ ดิบแล้งและป่าสน ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีปริมาณคาร์บอน เท่ากับ 127.01, 216.89, 375.36 และ 233.59 Mg ha^{-1} (ณัฐลักษณ์, 2552) แสดงว่า ป่าชุมชนอนุรักษ์มีปริมาณคาร์บอนในระบบนิเวศมากกว่าป่าเหล่านี้ สิริรัตน์และคณะ (2547) รายงานเกี่ยวกับปริมาณคาร์บอนในดินของระบบนิเวศป่าดิบแล้ง ณ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมาและป่าเบญจพรรณ ณ สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณเท่ากับ 231.05 และ 195.42 Mg ha^{-1} Tangsinmankong (2007) ศึกษาปริมาณคาร์บอนในดินของป่าเบญจพรรณธรรมชาติ ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและสวนป่าสักชั้นอายุ 6, 15 และ 24 ปี ณ บริษัทไม้อัดไทย พบว่า ป่าเบญจพรรณ เท่ากับ 70.96 Mg ha^{-1} ส่วนป่าไม้สัก อายุ 5, 15 และ 24 ปี เท่ากับ 157.03, 78.78 และ 105.67 Mg ha^{-1} ตามลำดับ

สุนทรและ (2551) ศึกษาศักยภาพและความผันแปรเกี่ยวกับปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้ชนิดต่างๆ บริเวณดอยอินทนนท์ พบว่า ป่าเต็งรัง เบญจพรรณ ดิบแล้ง สนผสมป่าเต็งรัง สนผสมป่าดิบเขา ดิบเขาต่ำ ดิบเขากลางและดิบเขาสูง มีค่าผันแปรเฉลี่ย 97.9, 161.8, 212.3, 132.5, 270.9, 202.2, 419.1 และ 636.7 Mg ha^{-1} ตามลำดับ แยกเป็นการสะสมในมวลชีวภาพเท่ากับ 50.9, 82.6 , 134.4, 78.0, 135.4, 97.4, 246.0 และ 347.9 Mg ha^{-1} ตามลำดับและในดิน เท่ากับ 47.0, 79.2, 77.9, 54.5, 135.5, 104.8, 173.1 และ 288.8 Mg ha^{-1} ตามลำดับ ป่าชุมชนอนุรักษ์มีปริมาณคาร์บอนสะสมในระบบนิเวศใกล้เคียงกับป่าดิบเขากลาง ที่ระดับความสูงประมาณ 1,700 ม. จากระดับน้ำทะเล

5.4 การจัดการและแนวทางการปรับปรุงป่าชุมชน

การจัดการป่าชุมชนมีความแตกต่างกันไปตามท้องที่และชุมชน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และการใช้ประโยชน์จากป่า สำหรับป่าชุมชนบ้านหนองเต่านั้นรูปแบบการจัดการป่าในอดีตจะใช้ภูมิปัญญาเดิมของชุมชนในการฟื้นฟูป่าธรรมชาติโดยไม่ต้องปลูกทดแทน แต่ต่อมามีประชากรเพิ่มขึ้นและมีองค์กรภายนอกเข้ามามีส่วนร่วม ทำให้ชุมชนได้เรียนรู้และปรับพัฒนาการมาเรื่อยๆ เช่น ภายธรรมชาติจากน้ำหลากเข้าหมู่บ้าน ทำให้ชาวบ้านตระหนักถึงอันตราย จึงได้แบ่งพื้นที่ป่าเพื่ออนุรักษ์ให้เป็นแหล่งต้นน้ำและแหล่งซับน้ำ มีการแบ่งพื้นที่ป่าที่เหลือนอกจากพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่การเกษตรให้เป็นป่าใช้สอย โดยชุมชนยอมให้มีการใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้และของป่าและต้องใช้ประโยชน์เพื่อคนในชุมชนเท่านั้น แต่ต้องอยู่ในการควบคุมของคณะกรรมการป่าชุมชน โดยมีการตั้งกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อคุ้มครองทรัพยากรในป่าชุมชน มีการปลูกจิตสำนึกให้คน

ในชุมชนปกป้องรักษาทรัพยากรป่าไม้ โดยจัดกิจกรรมการทำแนวกันไฟในป่าอนุรักษ์เพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจลุกลามมาจากป่าใกล้เคียงและควบคุมปริมาณการใช้ประโยชน์จากไม้ในป่าใช้สอย

การจัดการป่าชุมชนในพื้นที่อื่นๆ มีความแตกต่างจากบ้านหนองเต่า สมชาย (2549) ศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม พบว่า ชุมชนแบ่งพื้นที่ป่าตามการใช้ประโยชน์ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าขุนน้ำ โดยชุมชนมีการจัดการเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย โดยมีการตกลงกันระหว่างชุมชนบ้านสามกับโครงการสถานีพัฒนาเกษตรที่สูงตามพระราชดำริฯ

แสงคำ (2552) ศึกษาการจัดการป่าชุมชนบ้านทรายทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน พบว่า ชุมชนแบ่งพื้นที่ออกเป็นป่าชุมชนที่อนุรักษ์มานานและป่าชุมชนที่อนุรักษ์ใหม่ โดยชุมชนมีการตั้งกฎระเบียบไม่ให้ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้แต่สามารถหาของป่า เช่น เห็ดหรือแมลง ต่างๆ จากป่าชุมชนได้ เนื่องจากป่าชุมชนบ้านทรายทอง อยู่ใกล้ตัวจังหวัด ชุมชนเห็นว่า มีสิ่งอำนวยความสะดวกหลายอย่างที่สามารถหาได้และใช้แทนของป่าที่เป็นเนื้อไม้ได้

ปิยะดา (2545) ศึกษารูปแบบและลักษณะการจัดการป่าต้นชิดของชุมชนบ้านน้ำกิ ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้กับชุมชนมาก พบว่า รูปแบบการจัดป่าต้นชิดของชุมชนต่างกัน ชุมชนบ้านน้ำกิกลาง จัดการโดยแบ่งเขตรับผิดชอบ บ้านน้ำกิเหนือ จัดการโดยอาศัยเงื่อนไขของแรงงาน คือ แรงงาน 2 คน สามารถตัดทะลายลูกชิด 3 ทะลายต่อวัน และชุมชนบ้านน้ำกิใต้ จัดการโดยรวมกันเป็นกลุ่ม คือ ให้ส่งตัวแทนครอบครัวละ 1 คน เข้าร่วมในการเก็บผลลูกชิดพร้อมกันทั้งหมู่บ้าน โดยแต่ละชุมชนมีการตั้งกฎระเบียบในการใช้ประโยชน์จากต้นชิด เช่น ห้ามตัดทะลายต้นชิดเกินกำลังแรงงานที่กำหนด ห้ามมีการจองต้นหรือทะลายต้นชิด หากมีฝ่าฝืนกฎจะต้องถูกปรับเป็นต้น การจัดการดังกล่าวแสดงว่าชุมชนเห็นความสำคัญของต้นชิด เพื่อให้ต้นชิดคงอยู่ในป่าชุมชนและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

เนื่องจากปัจจุบันปัญหาทรัพยากรป่าไม้เสื่อมโทรม ไม่ได้มีผลเฉพาะคนในชุมชนเท่านั้น ยังมีผลต่อชุมชนรอบข้าง ในตำบล อำเภอ จังหวัดและประเทศ ทำให้ชุมชนไม่ต้องจัดการป่าชุมชนเพียงลำพัง มีหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเข้ามาสนับสนุน ช่วยเหลือ ปรึกษามากขึ้น มีการจัดการป่าร่วมกันและเชื่อมโยงแบบเครือข่าย เพื่อเรียกร้องสิทธิต่างๆ แต่ก็มีปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อป่าชุมชน เช่น จากการลับลอบล่าสัตว์ในป่า ปัญหาความร่วมมือกันในชุมชน เช่น ปัญหาหนี้สิน ยาเสพย์ติดและความเห็นแก่ตัว เป็นต้น

จากการประเมินปัจจัยทางนิเวศวิทยาของป่าชุมชนพบว่า ในป่าอนุรักษ์ สภาพป่ามีความอุดมสมบูรณ์สูง ประกอบด้วยต้นไม้ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ดินลึกมีความอุดมสมบูรณ์สูง ขณะที่ป่าชุมชนใช้สอย ชาวบ้านที่มีพื้นที่ทำการเกษตรเข้าไปบุกรุกขยายพื้นที่ ทำให้พื้นที่ป่าน้อยลง

รวมทั้งการตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นการสร้างบ้าน เครื่องมือเกษตรหรือใช้สอยอื่นๆ ทำให้ปริมาณต้นไม้เหลือแต่ไม้ขนาดกลางและเล็ก

แนวทางการจัดการป่าชุมชนควรมีการเข้มงวดเรื่องกฎระเบียบให้มาก ควรมีการกำหนดขอบเขตให้ชัดเจน ควรปลูกฝังให้เยาวชนรุ่นใหม่เห็นคุณค่าและอนุรักษ์ไว้ตลอดจนร่วมกันคิดร่วมกันอนุรักษ์เพื่อให้ป่าชุมชนมีความอุดมสมบูรณ์และคงอยู่ตลอดไป

บทที่ 6
สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเกี่ยวกับการประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองเต่า สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1 ระบบนิเวศป่าชุมชน

ป่าชุมชนบ้านหนองเต่าแบ่งออกเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ประมาณ 4,000 ไร่ และป่าใช้สอย 1,500 ไร่ พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 1,000 -1,800 ม. ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดิบเขาและป่าสนผสมดิบเขา มีหย่อมเล็กๆ เป็นป่าสนผสมป่าเต็งรัง

5.1.1 ลักษณะสังคมพืช

ป่าใช้สอย : พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 132 ชนิด ใน 93 สกุล 53 วงศ์ มีความหนาแน่นต้นไม้เฉลี่ยมากกว่าป่าอนุรักษ์ (388 ต้น/ไร่) แต่ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ขนาดเล็ก พบไม้วงศ์ก่อมากที่สุด (16 ชนิด) มีสนสามใบเป็นพันธุ์ไม้เด่น พันธุ์ไม้ 5 ชนิดที่มีค่าความถี่ของการพบ 100% คือ ก่อหมาก เดาะ แข้งกวาง สารภีป่าและรักใหญ่ ไม้เดาะมีความหนาแน่นมากที่สุด (73.94 ต้น/ไร่) มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า 4.16 และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า 50.16 พบกล้าไม้ทั้งหมดจำนวน 114 ชนิด

ป่าอนุรักษ์ : พบพันธุ์ไม้ 244 ชนิด ใน 166 สกุล 71 วงศ์ มีความหนาแน่นต้นไม้เฉลี่ย 314 ต้น/ไร่ มีพันธุ์ไม้วงศ์ก่อมากที่สุด (21 ชนิด) ไม้สนสามใบและทะโล้เป็นพันธุ์ไม้เรือนยอดเด่น พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูงที่สุดคือ ทะโล้ (96%) ไม้แข้งกวาง ก่อขาวและกำยานมีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น สนสามใบมีค่าความเด่นและดัชนีความสำคัญมากที่สุด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ 6.19 และดัชนีบ่งชี้สภาพป่าเท่ากับ 54.45 พบกล้าไม้ทั้งหมด 191 ชนิด

5.1.2 การกระจายของพันธุ์ไม้ตามระดับความสูงพื้นที่

วงศ์ไม้ก่อ (Fagaceae): พบไม้ก่อทั้งหมด 22 ชนิด ในสามสกุล คือ *Castanopsis, Quercus* และ *Lithocarpus* มีประชากรความหนาแน่นมากที่ความสูง 1,100-1,350 ม. (สูงถึง 644 ต้น/แปลง) ก่อเดือย (*C. acuminatissima*) ขึ้นอยู่มากทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอย โดยเฉพาะที่ความสูง 1,100-1,300 ม. ก่อแป้น (*C. diversifolia*) ขึ้นหนาแน่นในป่าอนุรักษ์แต่พบน้อยในป่าใช้สอย

พบก่อข้าว (*C. indica*) และก่อขาว (*L. thomsonii*) ขึ้นหนาแน่นเฉพาะในป่าอนุรักษ์ที่มีพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็น ก่อหมาก (*Q. brandisiana*) พบมากในป่าใช้สอยที่มีพื้นที่แห้งแล้ง

วงศ์ไม้สน (Pinaceae): พบไม้สนสามใบ (*Pinus kesiya*) และสนสองใบ (*P. merkusii*) ที่ระดับความสูง 1,100-1,400 ม. พบสนสองใบเฉพาะป่าใช้สอย แต่พบน้อย ไม้สนสามใบขึ้นอยู่มากในป่าใช้สอยแต่พบน้อยลงในป่าอนุรักษ์ตามบริเวณสันเขาที่ค่อนข้างแห้งและได้รับแสงมาก

วงศ์ไม้อบเชย (Lauraceae): พบพันธุ์ไม้วงศ์นี้ 12 ชนิด ขึ้นกระจายมากในป่าอนุรักษ์ที่ระดับความสูง 1,150-1,350 ม. แต่พบน้อยในป่าใช้สอย ชนิดพันธุ์ที่พบมาก คือ สทิบดำ (*Phoebe paniculata*) ขึ้นกระจายที่ความสูง 1,100-1,550 ม. โดยพบมากที่ความสูง 1,350 ม.

วงศ์ไม้ทะโล้ (Theaceae): พบทั้งหมด 6 ชนิด ขึ้นกระจายทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอยที่ระดับความสูง 1, 100-1,350 ม. โดยพบขึ้นหนาแน่นที่ความสูง 1,148 ม. (116 ต้น/แปลง) ชนิดพันธุ์ที่พบกระจายมากคือ ทะโล้

วงศ์ไม้ค่าหด (Juglandaceae): พบ 2 ชนิด คือ ค่าหดและย้อยจั่น ขึ้นกระจายในป่าอนุรักษ์และใช้สอยที่ระดับความสูง 1,100-1,780 ม. พบมากในที่ความสูง 1,150 ม. (34 ต้น/แปลง)

วงศ์ไม้เหมือดคนตัวเมีย (Proteaceae): พบ 3 ชนิด คือ เหมือดคนตัวเมีย เหมือดคนตัวผู้ และเหมือดคนดง ขึ้นกระจายทั้งในป่าอนุรักษ์และใช้สอย ที่ความสูง 1,100-1,780 ม. พบเหมือดคนตัวเมียขึ้นอยู่มากแต่อีกสองชนิดพบน้อย ที่ความสูง 1,346 ม.(30 ต้น/แปลง)

5.1.3 ลักษณะดิน

5.1.3.1 ชนิดดินและการพัฒนาของชั้นดิน

ป่าใช้สอย: ดินมีความลึกมากกว่า 200 ซม. (พีดอน 1, 2 และ 3) มีชั้นอินทรียวัตถุบนดินหนา 2-5 ซม. การพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A- BA-Bt- BC โดยมีการสะสมดินเหนียวในดินชั้นล่างมาก จัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults

ป่าอนุรักษ์: ดินที่มีความลึกกว่า 200 ซม. (พีดอน 4, 5 และ 6) มีชั้นวัตถุหนา 10-15 ซม. มีการพัฒนาของหน้าตัดดินแบบ A-AB-Bt ดินชั้นบนมีเนื้อดินหยาบ โดยมีการสะสมของแร่ดินเหนียวมากในดินชั้นล่าง มีปริมาณอินทรียวัตถุสะสมในชั้นดินมาก จัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Humults

5.1.3.2 สมบัติทางกายภาพ

(1) ความหนาแน่นรวมของดิน : ดินชั้นบนในป่าชุมชนใช้สอย (พืดอน 1, 2 และ 3) มีค่าความหนาแน่นค่อนข้างต่ำถึงต่ำ (0.65-1.24 Mg m^{-3}) ดินชั้นล่างมีความหนาแน่นสูง มีค่าผันแปรระหว่าง 1.25-1.55 Mg m^{-3} ดินในป่าชุมชนอนุรักษ์ (พืดอน 4, 5 และ 6) มีความหนาแน่นต่ำมากในดินชั้นบนที่ความลึก 0-60 (0.46-0.94 Mg m^{-3}) และสูงขึ้นในดินชั้นล่าง (1.06-1.51 Mg m^{-3}) เนื่องจากมีอินทรียวัตถุสะสมในดินชั้นบนมาก

(2) เนื้อดิน : ดินในป่าใช้สอย (พืดอน 1, 2 และ 3) เป็นดินแบบ sandy clay, sandy clay loam และ sandy loam ดินชั้นล่างมีเนื้อละเอียดแบบ sandy clay loam, clay loam และ clay ดินชั้นบนในป่าอนุรักษ์ (พืดอน 4, 5 และ 6) เป็นดินแบบ sandy clay loam และ loamy sand ดินชั้นล่างมีเนื้อละเอียดแบบ sandy clay, clay loam และ clay

5.1.3.3 สมบัติทางเคมี

สมบัติทางเคมีมีความเกี่ยวข้องกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินหรือความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน

(1) ปฏิกิริยาดิน : ดินในป่าใช้สอย (พืดอน 1, 2 และ 3) มีค่าปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (moderately to very strongly acid) (pH = 4.70-5.90) เป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลางหรือเป็นกลางในดินชั้นล่าง (pH = 5.41-6.81) ซึ่งผันแปรตามความลึกและหลุมดิน ดินชั้นบนในป่าอนุรักษ์ (พืดอน 4, 5 และ 6) มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดหรือกรดจัดมาก (pH = 5.23-5.88) ขณะที่ดินชั้นล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH = 5.35-6.07) ดินชั้นบนในป่าใช้สอยมีความเป็นกรดค่อนข้างมากกว่าในป่าอนุรักษ์

(2) อินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในดิน : ดินในป่าใช้สอย (พืดอน 1, 2 และ 3) มีปริมาณอินทรียวัตถุและคาร์บอนสูงมาก (56.90-75.60 และ 33.00-43.85 g kg^{-1}) และลดลงตามความลึกของดินอยู่ในปริมาณที่ปานกลางถึงต่ำมาก ซึ่งผันแปรตามความลึกและหลุมดิน ไนโตรเจนในชั้นดินชั้นบนมีค่าปานกลางถึงต่ำ (1.20-2.10 g kg^{-1}) และต่ำมากในดินชั้นล่าง

ดินชั้นบนในป่าอนุรักษ์ (พืดอน 4, 5 และ 6) มีปริมาณอินทรียวัตถุและคาร์บอนสูงมาก (55.90-68.20 g kg^{-1}) และมีค่าลดลงในดินชั้นล่าง ซึ่งผันแปรตามความลึกและหลุมดิน ดินชั้นบนมีปริมาณไนโตรเจนปานกลางถึงสูง (2.70-5.40 g kg^{-1}) และมีค่าต่ำถึงต่ำมากในดินที่ลึกลงไป

(3) ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและโซเดียมที่สามารถสกัดได้

(ก) ดินในป่าใช้สอย (พืดอน 1, 2 และ 3) : ดินชั้นบนมีฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำถึงปานกลางและต่ำถึงต่ำมากในดินชั้นล่าง สำหรับโพแทสเซียมนั้นมีค่าสูงมากในดินชั้นบนและสูงถึงสูง

มากในดินชั้นล่าง ขณะที่แคลเซียมในดินชั้นบนมีค่าต่ำถึงต่ำมากส่วนชั้นดินชั้นล่างมีค่าต่ำมาก ส่วนแมกนีเซียมในดินที่ชั้นบนมีค่าต่ำถึงปานกลางและมีค่าต่ำมากในชั้นดินที่อยู่ลึกลงไป ความเข้มข้นของโซเดียมที่สกัดได้ มีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นดิน

(ข) ดินในป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, 5 และ 6) : ดินชั้นบนมีฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างต่ำและต่ำถึงต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป โพแทสเซียมในดินชั้นบนมีค่าสูงมากและมีค่าปานกลางถึงสูงในชั้นดินที่ลึกลงไป ปริมาณแคลเซียมมีค่าที่ต่ำมากตลอดชั้นดิน สำหรับแมกนีเซียมในดินชั้นบนมีค่าต่ำถึงปานกลางส่วนชั้นดินที่ลึกลงไปมีค่าต่ำถึงต่ำมาก ความเข้มข้นของโซเดียมที่สกัดได้ มีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นดิน

5.1.3.4 ค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวก

ดินในป่าใช้สอย (พีดอน 1, 2 และ 3) มีค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกอยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมากในดินชั้นบนและมีค่าค่อนข้างสูงถึงสูงในดินที่ลึกลงไป ขณะที่ดินในป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, 5 และ 6) มีค่าความสามารถแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าค่อนข้างสูงถึงสูงในดินชั้นบน ขณะที่ดินชั้นล่างมีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง

5.1.3.5 ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส

ดินในป่าชุมชนทั้งป่าอนุรักษ์และใช้สอยมีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่าอยู่ในระดับต่ำตลอดชั้นความลึก เนื่องจากเป็นดินที่มีการพัฒนาการค่อนข้างสูงและยาวนาน หินต้นกำเนิดดินเป็นหินแกรนิตที่สลายตัวให้ปฏิกิริยาเป็นกรดและมีแร่ธาตุที่สลายตัวให้เบสต่ำ

5.1.3.6 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

พบว่าระดับความอุดมสมบูรณ์มีแนวโน้มลดลงตามชั้นความลึก ดินในป่าใช้สอย พบว่าดินทั้งสามพีดอนความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ขณะที่ป่าอนุรักษ์ มีค่าระดับความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง

5.1.3.7 ปริมาณการสะสมของอินทรียวัตถุ คาร์บอนและธาตุอาหารในดิน

(1) ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนทั้งหมด

ก. ป่าใช้สอย (พีดอน 1, 2 และ 3): ปริมาณการสะสมอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรระหว่าง 122.03-184.35 Mg ha^{-1} เฉลี่ย 145.29 Mg ha^{-1} คิดเป็นปริมาณคาร์บอนสะสมผันแปรระหว่าง 70.78-106.92 Mg ha^{-1} เฉลี่ย 84.27 Mg ha^{-1} และมีปริมาณไนโตรเจนสะสม ผันแปรระหว่าง 5,690-6,170 kg ha^{-1} เฉลี่ย 5,950 kg ha^{-1}

ข. ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, 5 และ 6): มีปริมาณอินทรียวัตถุในชั้นดินลึก 200 ซม. ผันแปรระหว่าง 278.27-704.29 Mg ha^{-1} เฉลี่ย 556.39 Mg ha^{-1} คิดเป็นปริมาณคาร์บอนผันแปรระหว่าง 161.40-408.49 Mg ha^{-1} เฉลี่ย 322.71 Mg ha^{-1} และปริมาณไนโตรเจนผันแปรระหว่าง 8,850-27,250 kg ha^{-1} เฉลี่ย 17,290 kg ha^{-1}

(2) ปริมาณของธาตุอาหารที่สามารถสกัดได้

ก. ป่าใช้สอย (พีดอน 1, 2 และ 3): มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินลึก 200 ซม. ทั้งหมดผันแปรระหว่าง 19.20-27.33 kg ha^{-1} เฉลี่ย 23.02 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียมมีค่า 2,692.39-4,030 kg ha^{-1} เฉลี่ย 3,146.04 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียมมีค่า 1,128.69-1,524.34 kg ha^{-1} เฉลี่ย 1,370.84 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียมมีค่า 421.33-812.07 kg ha^{-1} เฉลี่ย 658.24 kg ha^{-1} และปริมาณโซเดียมมีค่า 545.08-583.52 kg ha^{-1} เฉลี่ย 558.49 kg ha^{-1}

ข. ป่าอนุรักษ์ (พีดอน 4, 5 และ 6) มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินลึก 200 ซม. ทั้งหมดผันแปรระหว่าง 43.29-80.37 kg ha^{-1} เฉลี่ย 65.70 kg ha^{-1} ปริมาณโพแทสเซียมมีค่า 1,593.11-2,825.48 kg ha^{-1} เฉลี่ย 2,261.19 kg ha^{-1} ปริมาณแคลเซียมมีค่า 416.59-1,211.00 kg ha^{-1} เฉลี่ย 885.00 kg ha^{-1} ปริมาณแมกนีเซียมมีค่า 215.81-525.48 kg ha^{-1} เฉลี่ย 330.81 kg ha^{-1} และปริมาณโซเดียมมีค่า 619.50-787.57 kg ha^{-1} เฉลี่ย 705.95 kg ha^{-1}

5.2 การใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

ป่าชุมชนบ้านหนองเต่า แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำต้น เป็นแหล่งเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน แหล่งประกอบ พิธีกรรม ความเชื่อของชุมชน (2) ป่าที่ชุมชนใช้สอย โดยมีการใช้ประโยชน์จากป่าโดยตรง โดยเฉพาะเนื้อไม้ เช่น ไม้สำหรับสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ฟืนและถ่าน เครื่องมือการเกษตรและใช้สอยต่างๆ ประโยชน์ทางอ้อมได้แก่ พืชอาหาร สมุนไพรและไม้ประดับ

5.3 มูลค่าของป่าชุมชน

มูลค่าของป่าชุมชนที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) มูลค่าประโยชน์ทางตรงจากป่าไม้ และ (2) มูลค่าประโยชน์ทางอ้อม

5.3.1 ผลผลิตที่เป็นเนื้อไม้

ป่าใช้สอยมีไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30 ซม. ขึ้นไป 64 ชนิด มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 13.14 ตร.ม./ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุดคือ สนสามใบ (5.67 ลบ.ม./ไร่) รองลงมาคือ ก่อหมาก และก่อเดือย (2.81 และ 1.93 ลบ.ม./ไร่) คิดเป็นมูลค่าไม้**เฉลี่ย 28,580 บาท/ไร่**

ป่าอนุรักษ์มีไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 30 ซม. ขึ้นไป 167 ชนิด มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 26.13 ลบ.ม./ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุดคือ สนสามใบ (5.71 ลบ.ม./ไร่) รองลงมา คือ ทะโล้ ก่อแป้นและก่อเดือย คิดเป็นมูลค่าไม้ทั้งหมดในป่าเฉลี่ย 63,872 บาท/ไร่

5.3.2 มูลค่าคาร์บอนและธาตุอาหารที่สะสมในระบบนิเวศ

ปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพและดินป่าใช้สอยมีค่า 69.01 และ 84.27 Mg ha^{-1} รวมปริมาณในระบบนิเวศ 153.28 Mg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่าทั้งหมด 233 บาทต่อเฮกแตร์ ในป่าอนุรักษ์มีปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพและดิน 124.68 และ 332.71 Mg ha^{-1} รวมปริมาณในระบบนิเวศ 457.39 Mg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่าทั้งหมด 695 บาทต่อเฮกแตร์

ปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพและดินป่าใช้สอยมีค่า 312.95 และ 5,950 kg ha^{-1} รวมปริมาณในระบบนิเวศเท่ากับ 6,262.95 kg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่า 166,505 บาทต่อเฮกแตร์ ในป่าอนุรักษ์มีปริมาณไนโตรเจนในมวลชีวภาพและดิน 124.68 และ 332.71 Mg ha^{-1} รวมปริมาณในระบบนิเวศ 457.39 Mg ha^{-1} คิดเป็นมูลค่าทั้งหมด 489,736 บาทต่อเฮกแตร์

สำหรับฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมรูปที่เป็นประโยชน์หรือสกัดได้ เมื่อคำนวณรวมกับปริมาณที่เป็นประโยชน์ในดินของๆ ไนโตรเจน (2 เปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนทั้งหมด) พบว่าป่าใช้สอยมีมูลค่า 57,345 บาทต่อเฮกแตร์ และป่าอนุรักษ์มีค่า 47,933 บาทต่อเฮกแตร์

5.4 การจัดการป่าชุมชนและแนวทางการปรับปรุง

จากข้อมูลที่ทำการสำรวจภาคสนามและสอบถามปัญหาต่างๆ จากตัวแทนในชุมชน ประกอบด้วยข้อมูล 3 ด้าน คือ (1) นิเวศวิทยาป่าชุมชน (2) สภาพเศรษฐกิจและสังคม และ (3) ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีอิทธิพล สามารถนำมาเป็นแนวทางการปรับปรุงจัดการป่าชุมชนใช้สอย ป่าชุมชนอนุรักษ์และการสร้างความร่วมมือกับองค์กรอื่นๆ ทั้งองค์กรภาคเอกชนและภาครัฐ รวมทั้งองค์กรต่างประเทศ แนวทางการปรับปรุงมีทั้งการสร้างกฎระเบียบ เพิ่มจิตสำนึกให้กับชาวบ้านและเยาวชน แนวทางความร่วมมือกับองค์กรภายนอก เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กาญจน์เขจร ชูชีต. 2533. การวิเคราะห์สังคมพืชป่าดอยอินทนนท์. เอกสารทางวิชาการของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่, 96 หน้า.

เกรียงไกร เพาะเจริญ. 2546. การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพโดยองค์กรชุมชนในป่าชุมชนโดกหินลาด จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร, 176 หน้า.

กองสำรวจดิน. 2523. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงกระเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

กุลพรรณ จันทร์แก้วและอลิษา สรรพมงค์. 2548. ชุมชนบ้านหนองเต่า ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการฝึกภาคปฏิบัติ 2 คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพฯ.

โครงการพัฒนาแหล่งเรียนรู้วัฒนธรรมภูมิปัญญาชุมชนบ้านทุ่งหลวง. บ้านหนองเต่ากับการฟื้นป่าธรรมชาติ. เชียงใหม่ : โลคัลทอล์ค มีเดีย ทีม, 2548.

จตุรงค์ ลออพันธ์สกุล. 2543. ลักษณะของดินกับความหลากหลายของชนิดป่า บริเวณสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จักรพันธุ์ พิชคุณ. 2545. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จิรนันท์และนันทนา. 2547. ศักยภาพการสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน. ของระบบนิเวศป่าทองผาภูมิ การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ : ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

จารุณี ภิลุมวงศ์ อัปสร วิทยประภารัตน์ เกรียงไกล เพาะเจริญ พัชราวดี พรรณเนตร กมลทิพย์ เรารัตน์ เธียรชัย อารยางค์กูร แหลมไทย อายานอก นพพร บุญปลอด วินัตย์ แหล้ทอง พิชิตร์ วรรณคำ ต่อลาภ คำโย ตรัย เป็กทอง จันทรารักษ์ โตวรานนท์ วาสนา คำกวน เสวียน เปรม ประสิทธิ์ รัดเกล้า สถิติและเกษรา บางสารี. 2552. โครงการวิจัยการฟื้นฟูแหล่งอาหารและ

ความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชน. ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 171-177.

จำลอง เพ็งคล้าย ธวัชชัย วงศ์ประเสร็จ ธีรวัฒน์ บุญทวีคุณ พงษ์ศักดิ์ พลเสนาและทะนงศักดิ์ จงอนุรักษ์. 2549. พรรณไม้วงศ์ก่อของไทย. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2549). หน้า 159-174.

ณัฐลักษณ์ คำยอง. 2552. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ ลักษณะดินและการสะสมคาร์บอนในป่าชนิดต่างๆ บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ดนัย แสนจันทอง. 2548. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้กับลักษณะดินในสังคมพืชป่าไม้ในพื้นที่อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ดุสิต มานะจุติ บุญยวาทย์ ลำเพาพงศ์และจรูญ สุขเกษม. 2528. การศึกษาคุณสมบัติของดินที่ใช้ปลูกกาแฟในภาคเหนือของประเทศไทย. ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทินพันธุ์ เนตรแพ. 2553. ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการ สิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 111-119.

ถนอม คลอดเพ็ง. 2528. วิธีการของปฐพีฟิสิกส์วิเคราะห์. ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธนาภรณ์ กระสวยทอง. 2543. การประเมินมูลค่าจากการมิได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

ธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์. 2551. การเข้าถึงทรัพยากรของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวาง. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาการกระจายรายได้บนฐานของสิทธิและทรัพยากรธรรมชาติ. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ, หน้า 45-67.

นิวัติ อนงค์รักษ์. 2546. ลำดับดินบนพื้นที่สูงที่ได้รับอิทธิพลจากการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในบริเวณดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2548. ดินบนพื้นที่สูงที่ได้รับอิทธิพลจากการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ในบริเวณดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ 21 (1) : หน้า 33-49.

เนตรนภา ไชยเป็ง. 2551. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อศึกษาผลกระทบของระบบการปลูกพืชแบบไร่หมุนเวียนต่อปริมาณมวลชีวภาพของป่าไม้และคุณสมบัติของดิน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพจิตร เหลืองช่อสิริและอุ่นกัง แซ่ลิ้ม. 2548. การประเมินมูลค่าป่าชายเลนในเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร. รวมเล่มบทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ : การประชุม วิชาการโครงการ BRT ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 10-13 ตุลาคม 2548, โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิด จ. ขอนแก่น.

นวลปราง นวลอุไรและนันทนา คชเสนี. 2548. การเปรียบเทียบค่าดัชนีพื้นที่ใบ มวลชีวภาพและปริมาณคาร์บอนสะสมที่อยู่เหนือพื้นดินของระบบนิเวศป่าจากการสำรวจด้านป่าไม้และการรับรู้จากระยะไกล บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ประเทศไทย. รวมเล่มบทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ : การประชุม วิชาการโครงการ BRT ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 10-13 ตุลาคม 2548, โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.

นาฏสุดา ภูมิจำนง. 2547. แหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้พิธีสารเกียวโต. การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ : ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

นิลภัทร คงพ่วง. 2550. สัณฐานวิทยาและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่มีผลต่อศักยภาพการผลิตพืชของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

บุญยงค์ ภูผาเรือง. 2522. การสำรวจ จำแนกดินและการกำหนดศักยภาพของดิน ในบริวณเทือกเขาอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

บัวพัน จันทะวงและมณฑล จำเริญพฤกษ์. 2550. ความต้องการไม้ใช้สอยและกำลังการผลิตของป่าชุมชนเขตนาซิง อำเภอเพียง จังหวัดไซยะบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารวนศาสตร์ 26: 63-69 (2550)

ประภาพรรณ กำภูและเสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี. 2546. มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมด้านการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของป่าดิบชื้น. วารสารวนศาสตร์ 22 : 85-91 (2546)

ปรวัสส์ บุญรมย์. 2552. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนบ้านนาทอย ตำบลหนามแท่ง อำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี. รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 28-29 พฤษภาคม 2552. ณ โรงแรมดรากอน บีช รีสอร์ท พัทยา. จังหวัดชลบุรี. หน้า 166-171.

ปรีชา ธรรมานนท์และพงษ์ศักดิ์ สหุนาหุ. 2531. การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายของต้นไม้ในป่าดิบเขา โดยใช้ดัชนี I . วารสารวนศาสตร์ 7: 66-81 (2531).

ปิยะดา วชิระวงศกร. 2545. การศึกษานิเวศวิทยาเชิงเปรียบเทียบของต้นชิดในป่าที่มีการจัดการ 3 แบบ โดยชุมชนบ้านน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. 298 หน้า.

ทรงพล แซ่ตั้ง. 2551. การพัฒนาฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่างๆ ที่บ้านใหม่หนองบัว ตำบลหนองบัว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทวีศักดิ์ บุญเกิด อบฉันท์ ไทยทอง บุศบรรณ ณ สงขลา จิรายุพิน จันทรประสงค์ รสริน พลวัฒน์ ปริญญานุช กลิ่นรัตน์ ปิยพงษ์ ราชตา สุชาดา วงศ์ภาคำและภาณุ กัมพลานนท์. ความหลากหลายของพรรณไม้บริเวณอุทยานน้ำตกขุนกรณ์ จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2546). หน้า 121-144.

พงษ์ศักดิ์ สหุนาหุ,ปรีชา ธรรมานนท์และชุบ เข็มนาค. 2537. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืชในป่าเต็งรัง โดยวิธี Discriminant Analysis. วารสารวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 98-113.

ไพโรจน์ อาจิระยะ. 2544. การจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านกลาง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เพชรดา อยู่สุข นนทพร จำปาวันและกฤตชัย จินณะแก้ว. 2552. โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนอย่างยั่งยืน. ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 248-251.

พัชนิดา วงศ์อินทร์ สุนทรคำยองและนิวัติ อนงค์รักษ์. 2553. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าเต็งรังพื้นที่หินแกรนิต ณ วนอุทยานไม้กลายเป็นหิน อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการ สิ่งแวดล้อมนเรศวร

ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 98-110

พงษ์เทพ ประกอบศุขราษฎร์. 2552. การผลิตทางการเกษตรและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ในเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านหน้าถ้ำ ตำบลท่าอุแท อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 28-29 พฤษภาคม 2552. ณ โรงแรมดราก้อน บีช รีสอร์ท พัทยา. จังหวัดชลบุรี.

ภพเก้า พุทธรักษ์. 2553. ความหลากหลายของกล้วยไม้อิงอาศัยในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการ สิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 346-353

ภราดร โกมลรัตน์. 2548. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ของประชาชนในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ออน กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่.เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภานุมาศ จันทร์สุวรรณและศิริพร ทองอารีย์. 2547. การศึกษาความหลากชนิดของไม้สกุลไทยในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดยะลาและนราธิวาส. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2547). หน้า 163-169.

ภูวดล โกมณเฑียร คมกริช วงศ์ภาคำ สุทธิรา ขุมกระโทก เกื้อกูล พิมพ์ดี วีระ ทองเนตรและขทากร ศรีอาจ. 2545. การสำรวจและติดตามศึกษาการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของป่าวัฒนธรรม (Cultural forest) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัย "มมส วิจัยและพัฒนา ครั้งที่ 2". ระหว่างวันที่ 4-5 พฤศจิกายน 2545. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. จังหวัดมหาสารคาม.

มณเฑียร สังข์เงิน. 2544. การควบคุมทางสังคมของชุมชนชาวเขา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

มิโนรุ กาโมและสำเริง ปานอุทัย. 2548. การศึกษา CO2 flux ในป่าเขตร้อนของประเทศไทย. รายงานการประชุมวิชาการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านป่าไม้ "ศักยภาพของป่าไม้ในการสนับสนุนพิธีสารเกียวโต" ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

ยุทธนา แสงทองและกาญจน์เขจร ชูชีพ. 2549. การประเมินการสูญเสียมวลชีวภาพจากการเกิดไฟป่าในป่าเต็งรังบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วารสารวนศาสตร์ 25: 19-29 (2549)

รานี อุปรา. 2547. ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้สมุนไพรพื้นบ้านของชุมชนปวาเกอญอ บ้านแม่แฮน้อย อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

รุ่งเรือง พูลศิริ. 2548. คาร์บอนและไนโตรเจนในดินของสวนป่าไม้ต่างถิ่นบนดินที่สูงทางภาคเหนือของไทย. รายงานการประชุมวิชาการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ "ศักยภาพของป่าไม้ในการสนับสนุนพิธีสารเกียวโต" ระหว่างวันที่ 4-5 สิงหาคม 2548 ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

ลดาวัลย์ พวงจิตร. 2547. การคำนวณปริมาณการปลดปล่อยและเก็บกักก๊าซเรือนกระจก จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้. การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้: ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างวันที่16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

ลักษมี วรชัย ศรัณย์ อารยะรังสฤษฎ์ และวิไลพร ธรรมตา. โครงการการศึกษาเชิงยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาความยากจนของชาวเขา. ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 235-238.

วนิดา สุบรรณเสณี. 2539. ของป่าในประเทศไทย. เลขที่ ร.451. กรุงเทพฯ: ส่วนวิจัยและ พัฒนาผลิตผลป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 183 หน้า

วีระพงศ์ โครระวัตรและดวงใจ ศุขเฉลิม. 2550. การศึกษาอนุกรมวิธานของไผ่ (วงศ์ Poaceae) สกุลไผ่ป่า (Bambusa Schreber) สกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus* Nees) และสกุลไผ่ไร่ (*Gigantochioa* Kurz) ในผืนป่าตะวันตก. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2550) ชุดโครงการทองผาภูมิตะวันตก. หน้า 185-196.

วรรณธิภา จันทร์กลม โกมล แพรกทอง สันต์ เกตุประณีตและเตือนใจ นุชดำรง. 2549. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านกับความมั่งคงด้านอาหารของชุมชนเผ่ามูเซอ บ้านใหม่พัฒนา อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. 2549. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2549). หน้า 186-192.

สุภาพร อินขะ. 2551. กระบวนการพัฒนาฐานข้อมูลอาหารจากป่าชุมชนอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าสัก อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

สุนทร คำยอง. 2538. ผักหวานป่า : ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ชีพลักษณ์และนิเวศวิทยา. การสัมมนาวิชาการพันธุ์ศาสตร์ ครั้งที่ 9 เรื่องพันธุ์ศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม. ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม 2538 ณ โรงแรมปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.

สุนทร คำยองและดุสิต เสรเมธากุล. 2541. ป่าดิบเขา. รายงานการวิจัย ตอนที่2. การศึกษาเชิงปริมาณและคุณภาพเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในป่าชนิดต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการวิเคราะห์สังคมพืช. ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สุนทร คำยอง สุรีรัตน์ ลัดนาวิเชียรและนิวัติ อนงค์รักษ์. 2553. ศักยภาพและความผันแปรเกี่ยวกับปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดินป่าไม้ชนิดต่างๆ ในภาคเหนือ. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการ สิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 154-166.

สุนทร คำยอง ตฤณ เสรเมธากุลและเสวียน เปรมประสิทธิ์. 2552. การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้ชนิดต่างๆ บริเวณคอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตพะเยา จังหวัดพะเยา.

เสวียน เปรมประสิทธิ์. 2538. การศึกษาเชิงนิเวศวิทยาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสังคมพืชในป่าเต็งรังกับคุณสมบัติของดิน บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

เสน่ห์ จามริก. 2536. ป่าชุมชนในประเทศไทย: แนวทางการพัฒนา เล่ม 3 (ป่าชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ). กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.

แสงคำ ผลเจริญ. 2552. ความหลากหลายของชนิดพืช ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ป่าชุมชนบ้านทรายทอง ตำบลป่าสัก อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

สรายุทธ บุญยะเวชชีวิน. 2530. รูปแบบสังคมพืชป่าดิบแล้ง ที่สะแกราช จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวนศาสตร์ 1: 36-50 (2530)

เสถียร ฉันทะและเมธี วงศ์นาค. 2548. ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์ไม้วงศ์ก่อของชุมชนทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. รวมเล่มบทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ : การประชุมวิชาการโครงการ BRT ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 10-13 ตุลาคม 2548 โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.

สุธรรม อารีกุล. 2548. องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ชาวเขาใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย. รวมเล่มบทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ :การประชุมวิชาการโครงการ BRT ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 10-13 ตุลาคม 2548 โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.

สาพิศ ดิลกสัมพันธ์. 2547. การศึกษาวัฏจักรคาร์บอนในพื้นที่ป่าไม้. การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ : ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

สาพิศ ดิลกสัมพันธ์และดุริยะ สถาพร. 2552. สมดุลคาร์บอนในระดับเรือนยอดของป่าดิบแล้งสะแกราชและป่าผสมผลัดใบลุ่มน้ำแม่กลอง. วารสารวนศาสตร์ 28 (1) : 67-81 (2552).

_____. 2552. การกักเก็บคาร์บอนของไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกบนคันนาในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารวนศาสตร์ 28 (3) : 72-84 (2552).

สำเริง ปานอุทัย สิริรัตน์ จันทร์มหเสถียรและสาพิศ ดิลกสัมพันธ์. 2547. การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากดินของป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ. การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ : ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

สคาร ทีจันทึก แหลมทไย อาษานอกและกิตติศักดิ์ จินดาวงศ์. 2552. โครงการทดสอบชนิดไม้ที่เหมาะสมในการปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมบนพื้นที่สูง. ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 239-242.

โสภณ นฤชัยกุศล ปิติ กันตังกุล โสมสกาว เพชรานนท์และวิพักตร์ จินตนา. 2546. การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติ : กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดตาก. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2546). หน้า 310-321.

สมบัติ ประภาวิชา ถวิล ชนะบุญและปัญญา ป้อมยายับ. 2545. การศึกษาสมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการพึ่งตนเอง. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัย "มมส วิจัยและพัฒนา ครั้งที่ 2". ระหว่างวันที่ 4-5 พฤศจิกายน 2545. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. จังหวัดมหาสารคาม.

สุจิตรา โกศล พงษ์มณี ทองใบ ตันติมา กำลัง ธนภักษ์ อินยอด จิตติมา ผสมญาติ ทักษิน อาชวาคม จำลอง แปลกสระน้อยและสมัย เสวครบุรี. 2549. การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่าในพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกราช. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2549). หน้า 163-202.

สุธรรม อารีกุล. 2547. องค์ความรู้เรื่องพืชที่ชาวเขาใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT (2547). หน้า 195-206.

สาโรจน์ วัฒนสุขสกุล สุนทร คำยอง เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวงและนิวัติ อนงค์รักษ์. 2553. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และปริมาณคาร์บอนสะสมในมวลชีวภาพป่าเต็งรังที่ไม่มีไฟป่า บริเวณสถานีวนวัฒนวิจัยอินทขิล จังหวัดเชียงใหม่. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 75-86

สิริรัตน์ จันทร์มหเสถียร ศิริภา โพธิ์พินิจและวิลาวัณย์ วิเชียรนพรัตน์. 2547. การศึกษาปริมาณคาร์บอนในดินของระบบนิเวศป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ. การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ : ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

ศักดา แก้วดวงสีและสันติ สุขสะอาด. 2550. ความคิดเห็นในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของราษฎรภายใต้โครงการจัดสรรที่ดินป่าไม้ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารวนศาสตร์ 26: 54-62 (2550).

อภินพ ธนะสาร. 2539. การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตที่ส่งผลต่อวิธีชีวิตของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

อังคณา มหายศนันท์. 2542. ความหลากหลายทางพืชอาหารและการใช้ประโยชน์ของชาวลัวะในจังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อำไพ พรลีแสงสุวรรณ์. 2549. ความหลากชนิดของป่าและการใช้ประโยชน์ของชุมชนในโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

อำไพ พรลีแสงสุวรรณ สุนทร คำยอง เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวงและนิวัติ อนงค์รักษ์. 2553. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าที่เหลือเป็นหย่อมและอิทธิพลต่อการปลูกป่าฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำในภาคเหนือของประเทศไทย. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการ สิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 63-74

อรนุช ค้อไผ่. 2549. การศึกษาสังคมพืชบริเวณพื้นที่ป่าเขาเกษตรและความหลากชนิดของไม้ยืนต้นในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. วารสารวนศาสตร์ 25: 1-18 (2549)

อำพร ปานมงคล. 2539. ลักษณะโครงสร้างของป่าดิบเขา บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ (62 หน้า)

อำนาจ ชิดไธสง. 2543. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 1 สภาพภูมิอากาศในอดีต. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพมหานคร.

อำนาจ ชิดไธสงและณัฐพล ลิไชยกุล. 2548. การกักเก็บและปลดปล่อยคาร์บอนในดินป่าดิบแล้ง ดินป่าปลูกและดินทำการเกษตร. รายงานการประชุมวิชาการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ "ศักยภาพของป่าไม้ในการสนับสนุนพิธีสารเกียวโต" ระหว่างวันที่ 4-5 สิงหาคม 2548 ณ โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ.

อารี วิบูลย์พงศ์ ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ กาญจนา โชคถาวรและรัตนา แก้วเสน. 2552. โครงการศึกษาผลกระทบของการเคลื่อนย้ายสู่ชุมชนเมืองของเยาวชนชาวเขาต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนบนพื้นที่สูง. ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 130-234.

อรวรรณ วรรณศรีและทวีศักดิ์ บุญเกิด. 2546. ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในป่าธรรมชาติและตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT 2546. หน้า 47-57.

เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2533. ดินของประเทศไทย. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัย-เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 651 น.

Adulprasertsuk, M.P. Vityakon, and B. Prachaiyo. 1997. leaf litter of some native trees in Northeast Thailand: Their decomposition and derived soil organic matter characteristics. Pp. 358-366. in Proceedings of the FORTROP'96 'Tropical forestry in the 21st Century' Nov 25-28, 1996. Kasetsart University, Bangkok, Thailand.

Blake, G.R. and Hartge. 1986. "Bulk density". In: A. Klute (ed.), Methods of soil Analysis part I (Physical and Mineralogical Methods). 2th ed. American Society of Agronomy, Inc., Publisher Madison, Wisconsin, USA.

Bremner, J.M. and C.S. Mulvaney. 1982. "Nitrogen-total". In: A. L. Page (ed.), Methods of Soil Analysis Part 2 (Chemical and Microbiological Properties). 2th ed. American Society of Agronomy, Inc., Publisher Madison, Wisconsin, USA. p: 595-622.

Byron, N. and M.Arnold. 1997. What Futures for the People of the Tropical Forests ?. CIFOR Working Paper No. 19. Bogor: Centre for International Forestry Research, Bangladesh. 104p.

Ciesla William (1995). Climate Change, Forests and Forest Management. FAO Forest paper. Food and Agriculture Organization.

Day, P. R. 1965. Particle fraction and particle size analysis. In. C. A. Black, ed. Method of Soil Analysis. Part I. Agron. No. 9. Amer. Soc. Of Agron. Ince., Madison, Wisconsin pp. 545-567.

Fisher, R. F. and D. Binkley. 2000. 3th ed. Ecology and management of forest soils. John Wiley & Sons, INC.

Gee, G. W. and J. W. Bauder. 1986. "Particle-size analysis". In: A. Klute (ed.), Methods of Soil Analysis Part I (Chemical and Mineralogical Methods). 2th ed. American Society of Agronomy, Inc., Publisher Madison, Wisconsin, USA. p: 383-409.

Greig-Smit, P. 1983. Quantitative Plant Ecology. Third edition. Blackwell Scientific Publication, Oxford, 359p.

Henry, R.J.2005. Plant Diversity and Evolution : Genotypic and phenotypic Variation in Higher Plants. CABI Publishing. UK. 332p.

Hendricks, C. A. 1981. Soil-vegetation relations in the north continental highland region of Thailand: A preliminary investigation of soil-vegetation correlation. Soil surv. Rept. Tech. Bull. 32: 1-112.

Kershaw, K.A.& J. H. H. Looney. 1985. Quantitative Dynamic Plant Ecology. Third edition, Edward Arnold (Australia) Pty Ltd, 282p.

Jackson, K. L. 1965. Soil Chemical Analysis Advanced Course. Dept. of Soils, Univ. of Wisconsin. Wisconsin.

Krishnamurthy, K.V.2003. Textbook of Biodiversity. Science Publishers, Inc. Enfield (NH), USA. 260p.

Maxwell, J.F. 1988. Botanical review of Doi Suthep- pui National Park, Chiang Mai Province, Thailand. Department of Pharmacy, Chiang Mai University, 8p

National Soil Survey Center. 1996. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Invest. Rept. No. 42, Version 3.0 U. S. Dept. of Agr., U. S. Government Printing Office, Washington D. C.

Nelson, D. W. and L. E. Sommers. 1996. Total carbon, organic carbon and organic matter. In J. M. Bigham, ed. Method of Soil Analysis. Part III. Chemical Methods. Amer. Soc. Of Agron. Inc., Madison, Wisconsin. pp. 961-1010.

Peech, M. 1945. Determination of exchangeable cation and exchange capacity of soil rapid micro method utilizing centrifuge and spectrophotometer. Soil Sci. 59: 25-28.

Richard F. Fisher and Dan Binkley. 2000.Ecology and management of forest soils. John wiley & sons, inc. 489p.

Sampson R. and Hamilton. Thomas E. (1992). In Forestry Opportunity in the United States to Mitigate the Effects of Global Warming, Forest and Global Change. Vol. I Opportunities for increasing forest cover edited by R. Neil Sampson and Dwight Hair. Washing DC. American Forest.

Smitinand, T. 1994. Overview of status of biodiversity in tropical and temperate forests. Measuring and Monitoring Biodiversity in Tropical and Temperate forests. Proceeding of a IUFRO Symposium held at Chiang Mai, Thailand, August 27- September 2, 1994. Center for International Forestry Research, pp: 1-4.

Summer, M. E. and W. P. Miller. 1996. Cation exchange capacity and exchange coefficients. In J. M. Bigham, ed. Method of Soil Analysis. Part III. Chemical Methods. Amer. Soc. of Agron. Inc., Madison, Wisconsin. pp. 1021-1229.

Tangsinmankong, W., N. Pumijumnong and Lek Moncharoen. 2007. Carbon stocks in soil of Mixed deciduous forest and Teak plantation. Environment and Natural Resources Journal Vol.5, No.1, June 2007.

Yemefack. M. 1995. Fertility of tropical forest soils in relation to physiography, parent material and alternative land-use. M.S.Thesis, ITC.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ- นามสกุล นาย ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว

วัน เดือน ปีเกิด 4 เมษายน 2527

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543	จบการศึกษานักธรรมชั้นเอก (นธ. เอก) จากสำนักเรียนคณะจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2546	จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จากโรงเรียนสมเด็จพระพุทธชินวงศ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2548	จบการศึกษาอนุปริญญาวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี (อ.วท.) จากวิทยาลัยชุมชนตาก อำเภอเมือง จังหวัดตาก
พ.ศ. 2550	จบการศึกษาเกษตรศาสตรบัณฑิต (กษ.บ.) จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อำเภอปาดเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ผลงานที่นำเสนอในการสัมมนาระดับชาติ

ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว สุนทร คำยองและนิวัติ อนงค์รักษ์. 2553. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนบ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. เอกสารประกอบการสัมมนาการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 6 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก (หน้า 87-97)

ฐปรัฏฐ์ สีลอยอุ่นแก้ว สุนทร คำยองและนิวัติ อนงค์รักษ์. 2553. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และการกระจายตามความสูงพื้นที่ของพันธุ์ไม้ในป่าชุมชนบ้านหนองเต่า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการประชุมการเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า (133-142)

การสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

วันที่ 13-23 ตุลาคม 2553 เข้าร่วมการจัดสัมมนาวิชาการนานาชาติ เรื่อง **"International Seminar on Bio-diversity and Environmental Conservation"** ณ Mie University ประเทศญี่ปุ่น