

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

5.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าไม้ชนิดต่างๆ

ชนิดพันธุ์ไม้และสังคมพืชป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยมีความหลากหลายมาก โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 5 สังคมพืช คือ สังคมพืชป่าเต็งรัง เบญจพรรณ ดิบแล้ง สนและดิบเขา ดังนี้

5.1.1 ป่าเต็งรัง

จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 10 แปลงในป่าเต็งรังพื้นที่ต่างๆ พบว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 5,364 ต้น ความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 536.4 ต้น/ไร่ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 101 ชนิด ใน 72 สกุล 44 วงศ์ พบว่าพันธุ์ไม้ที่มีความถี่มากที่สุด (100%) คือ เคาะ พลวง เต็ง แข็ง กวาง ก่อแพะและदारาย พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ เคาะ มีความหนาแน่น 121.8 ต้น/ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นมากที่สุด คือ เหียง (17.81% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) พันธุ์ไม้ที่มีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้ มากที่สุด คือ เคาะ โดยมีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเท่ากับ 10.59% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ป่าเต็งรังมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ เท่ากับ 4.45 และมีค่าดัชนีบ่งชี้สภาพของป่าไม้ เท่ากับ 50.51

5.1.2 ป่าเบญจพรรณ

จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 10 แปลงในป่าเบญจพรรณพื้นที่ต่างๆ พบว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 1,865 ต้น ความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 186.5 ต้น/ไร่ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 103 ชนิด ใน 75 สกุล 38 วงศ์ และพันธุ์ไม้ที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 3 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความถี่มากที่สุด (100%) คือ ไม้ซาง ตะแบกเลือด แดงและประคู้ ป่าเบญจพรรณมีความหนาแน่นของไม้ซางสูงมาก ซึ่งมีความหนาแน่น (29.9 กอ/ไร่) เท่ากับ 16.03% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด พันธุ์ไม้ที่เป็นต้นไม้ใหญ่ที่พบขึ้นอยู่มากในป่าเบญจพรรณบริเวณนี้ คือ ตะแบกเปลือกบาง มีความหนาแน่น

18.2 ต้น/ไร่ (9.76%) พันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นมากที่สุด คือ ไม้ซาง โดยมีความเด่น 65.03% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด พันธุ์ไม้ที่มีอิทธิพลทางนิเวศวิทยามากที่สุด คือ ไม้ซาง โดยมิตัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเท่ากับ 28.03% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ป่าเบญจพรรณมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ เท่ากับ 5.08 และมีค่าดัชนีบ่งชี้สภาพของป่าไม้ เท่ากับ 82.22

5.1.3 ป่าดิบแล้ง

จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 5 แปลงในป่าดิบแล้งพื้นที่ต่างๆ พบว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 2,639 ต้น ความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 527.8 ต้นต่อไร่ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 151 ชนิด ใน 118 สกุล 57 วงศ์ และพันธุ์ไม้ที่ไม่สามารถจำแนกได้ 7 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความถี่มากที่สุด (100%) คือ ยางแดง ไม้บง สะเล้งหอมไก่อ้ม หัว เข็มป่า เหล็กกี กำไก่ ทองหอม เครือกระทือ คอแลน หมือดวอน ก่อหน้าและสทิงดำ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสูงที่สุด คือ สะเล้งหอมไก่อ้ม (48.8 ต้นต่อไร่) พันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นมากที่สุด คือ ยางแดง มีพื้นที่หน้าตัดลำต้น 3.11 ตารางเมตรต่อไร่ (26.75% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) พันธุ์ไม้ที่มีอิทธิพลทางนิเวศวิทยามากที่สุด คือ ยางแดง มีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้ เท่ากับ 9.99% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ป่าดิบแล้งมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ เท่ากับ 6.13 และมีค่าดัชนีบ่งชี้สภาพของป่าไม้ เท่ากับ 68.52

5.1.4 ป่าสน

จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 10 แปลงในป่าสนพื้นที่ต่างๆ พบว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 5,335 ต้น ความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 533.5 ต้น/ไร่ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 120 ชนิด ใน 88 สกุล 44 วงศ์ และพันธุ์ไม้ที่ไม่สามารถจำแนกได้ 3 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความถี่มากที่สุด (100%) คือ สนสามใบ ก่อหม่น ก่อเดือย ส้มปี้ แข็งกวาง ทะโล้ หมือดคนตัวเมีย สารภีป่าและฮ้อยจัน พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ สนสามใบ มีความหนาแน่น 42.8 ต้น/ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นมากที่สุด คือ สนสามใบ (48.28% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) พันธุ์ไม้ที่มีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุด คือ สนสามใบ มีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา เท่ากับ 19.59% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ป่าสนมีดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ เท่ากับ 5.13 และมีดัชนีบ่งชี้สภาพของป่าไม้ เท่ากับ 52.68

5.1.5 ป่าดิบเขา

จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 10 แปลงในป่าดิบเขาพื้นที่ต่างๆ พบว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 5,488 ต้น ความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 548.8 ต้น/ไร่ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้

188 ชนิด ใน 124 สกุล 57 วงศ์ และพันธุ์ไม้ที่ไม่สามารถจำแนกได้ 32 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความถี่มากที่สุด (100%) คือ ก่อเดือย, ทะโล้และสทิงดำ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ ก่อเดือย มีความหนาแน่น 74.1 ต้น/ไร่ พันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นมากที่สุด คือ ก่อเดือย (15.51%) พันธุ์ไม้ที่มีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้มากที่สุด คือ ก่อเดือย โดยมีดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเท่ากับ 10.18% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดิบเขา พบว่ามีค่า 6.10 และมีดัชนีบ่งชี้สภาพของป่าไม้ เท่ากับ 52.68

5.2 ลักษณะดิน

ลักษณะของดินในสังคมพืชป่าไม้มีความผันแปรกันไปตามลักษณะของสังคมพืช ความหลากหลายพืชพันธุ์ไม้ป่ามีอิทธิพลอย่างมากต่อความแปรผันของดิน การศึกษาลักษณะของดินในสังคมพืชป่าไม้ต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับอิทธิพลของความหลากหลายของพันธุ์ไม้ต่อลักษณะของดิน

5.2.1 ชนิดดินและการพัฒนาของชั้นดิน

ดินป่าเต็งรังมีความแปรผันตามระดับความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเล ระหว่าง 400-1,100 เมตร สังคมพืชในบริเวณพืดอน 1 เป็นป่าเต็งรังที่มีไม้พลวงเป็นพันธุ์ไม้เด่น พืดอน 2 เป็นป่าเต็งรังที่มีไม้พลวงและก่อหมากเด่น และพืดอน 3 เป็นป่าเต็งรังผสมสนสามใบ ลักษณะดินมีความผันแปรจากดินที่ตื้นจนถึงลึกมาก ประมาณ 30-160 เซนติเมตร ดินชั้นบนเป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลางถึงเนื้อหยาบ ดินชั้นล่างเป็นดินเนื้อละเอียดถึงร่วนเนื้อละเอียดปานกลาง ดินชั้น A มีสีน้ำตาลเทาถึงเทาปนเหลือง มีความหนา 5-10 เซนติเมตร บางพื้นที่มีการพัฒนาของชั้น B และสะสมดินเหนียวไม่มาก แต่บางพื้นที่มีดินที่ลึกและมีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินมาก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ พื้นที่ที่มีสภาวะอุณหภูมิสูงและความชื้นต่ำ พืดอน 1 และพืดอน 3 ดินจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Ustults กลุ่มดิน Haplustults และกลุ่มดินย่อย Typic Haplustults พืดอน 2 ดินจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Ustults กลุ่มดิน Paleustults และกลุ่มดินย่อย Typic Paleustults

ดินป่าเบญจพรรณที่ระดับความสูงประมาณ 300 เมตร จากระดับน้ำทะเล เป็นดินค่อนข้างตื้นและลึกประมาณ 60 เซนติเมตร ดินชั้น A เป็นดินเนื้อหยาบปานกลางแบบร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลเข้ม ชั้น AB เป็นดินเนื้อหยาบปานกลางแบบร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทา ชั้น B ชั้นดินมี

การพัฒนาขึ้นไม่มาก เป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลางแบบร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนแดง พบชั้น BC เป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลางแบบร่วนเหนียวปนทราย และเป็นหินผุมีสีน้ำตาลปนแดง พบชั้น C เป็นหินผุมีสีน้ำตาลปนแดง ที่ความลึก 70 เซนติเมตร ลงไป ดินลึกไม่มากและมีการพัฒนาของชั้นดินขึ้นบ้าง พบก้อนหินขนาดใหญ่ในชั้นดิน การสะสมของดินเหนียวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในดินชั้นล่าง เป็นดินที่มีการพัฒนาของชั้นดินไม่นานและดินจัดอยู่ในอันดับ Inceptisols อันดับย่อย Ustepts กลุ่มดิน Haplustepts กลุ่มดินย่อย Typic Haplustepts

ดินป่าดิบแล้ง เป็นดินที่ลึกมาก ประมาณ 2 เมตร มีการสะสมอินทรีย์วัตถุในชั้นดินมากและชั้นดินมีการพัฒนานาน ทำให้ดินร่วนลึกและมีสีน้ำตาลแดงตลอดชั้นความลึกของดิน ดินชั้น A1 เป็นดินร่วนเนื้อหยาบปานกลาง มีสีน้ำตาลเข้ม ชั้น A2 เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลางแบบร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง ดินชั้น B มีการสะสมของดินเหนียวมาก ชั้น Bt1 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง ชั้น Bt2 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง พบชั้น Bt3 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง พบที่ความลึก 90 เซนติเมตร ลงไป จัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงและดินจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Udults กลุ่มดิน Paleudults และกลุ่มดินย่อย Typic Paleudults

ดินป่าสน พบที่ระดับความสูงประมาณ 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีสภาพพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็น ชั้นดินลึกประมาณ 100 เซนติเมตร และมีการพัฒนาของชั้นดินขึ้นมากพอสมควร ดินชั้น A เป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลางแบบร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทา ชั้น BA เป็นดินเนื้อละเอียดแบบร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง ชั้น Bt1 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง พบชั้น Bt2 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง Bt3 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง พบชั้น BC เป็นดินเนื้อละเอียดแบบดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดง มีการรวมมาก พบที่ความลึก 100 เซนติเมตร ลงไป มีปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างมาก ดินจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Udults กลุ่มดิน Paleudults และกลุ่มดินย่อย Typic Paleudults

ดินป่าดิบเขา อยู่ที่ระดับความสูงประมาณ 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีการพัฒนาของชั้นดินขึ้นมากพอสมควร มีชั้นดินลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร ดินชั้น A เป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลางถึงเนื้อหยาบปานกลางแบบร่วนเหนียวปนทรายถึงร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลเข้ม ชั้น AB เป็นดินเนื้อละเอียดถึงถึงร่วนเนื้อละเอียดปานกลางแบบเหนียวปนทรายถึงร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนแดง ชั้น Bt1 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนแดง ชั้น Bt2 เป็นดินเนื้อ

ละเอียดแบบเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนแดง Bt3 เป็นดินเนื้อละเอียดแบบเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนแดง พบที่ความลึก 90 เซนติเมตร ลงไป มีการสะสมของดินเหนียวในดินชั้นล่างมาก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในชั้นดินมาก สภาพพื้นที่ชุ่มชื้นและเย็น ดินจัดอยู่ในอันดับ Ultisols อันดับย่อย Udupts กลุ่มดิน Paleudults และกลุ่มดินย่อย Typic Paleudults

5.2.2 สมบัติทางกายภาพ

5.2.2.1 ความหนาแน่นรวมของดิน

ดินในป่าเต็งรัง เบญจพรรณ ดิบแล้ง สนและดิบเขา มีความหนาแน่นรวมต่ำในดินชั้นบน และสูงขึ้นในดินชั้นล่าง เนื่องจากดินชั้นบนมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างป่า 5 ชนิดพบว่า ดินชั้นบนและดินชั้นล่างในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณมีความหนาแน่นสูงกว่าดินในป่าดิบแล้ง ป่าสนและป่าดิบเขา ความหนาแน่นที่สูงเกิดจากการมีไฟป่าในช่วงฤดูแล้ง ทำให้มีการชะกร่อนหน้าดินและอินทรีย์วัตถุ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในชั้นดินจึงมีน้อย สภาพป่าเป็นป่าโปร่ง มีช่องว่างระหว่างเรือนยอดของต้นไม้มาก ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมากระทบพื้นดินโดยตรงและทำให้ดินชั้นผิวหน้ามีความหนาแน่นค่อนข้างสูง ดินป่าดิบแล้ง ป่าสน และป่าดิบเขาไม่มีไฟป่า มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงตลอดชั้นดินและสูงมากในดินชั้นบน จึงทำให้มีความหนาแน่นรวมของดินต่ำถึงต่ำมาก พื้นป่ามีซากพืชปกคลุมมาก ซึ่งจะช่วยป้องกันการชะกร่อนหน้าดิน

5.2.2.2 เนื้อดิน

เนื้อดินในป่า 5 ชนิด มีความผันแปรแตกต่างกันบ้าง ดินชั้นบนในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณเป็นดินเนื้อหยาบถึงดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลาง ดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลาง ส่วนดินชั้นบนในป่าดิบแล้งและป่าสนเป็นดินร่วนเนื้อละเอียดปานกลาง ดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด ขณะที่ดินชั้นบนในป่าดิบเขาเป็นดินร่วนเนื้อหยาบปานกลาง ดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด ดินในป่าเหล่านี้มีแนวโน้มสะสมอนุภาคดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก

5.2.3 สมบัติทางเคมี

5.2.3.1 ปฏิกริยาของดิน

ดินในป่าทั้ง 5 ชนิด เป็นกรดในระดับที่แตกต่างกัน โดยที่ดินชั้นบนในป่าเต็งรังเป็นกรดรุนแรงมากถึงรุนแรงมากที่สุด ดินชั้นล่างเป็นกรดจัดมากถึงกรดรุนแรงมาก ในป่าดิบแล้ง สนและดิบเขา ดินชั้นบนเป็นกรดรุนแรงมาก ดินชั้นล่างเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก ดินชั้นบนในป่าเบญจพรรณกรดจัดถึงจัดมากและเป็นกรดจัดมากในชั้นล่าง ดังนั้น ดินป่าเต็งรังจึงมีความเป็นกรดมากกว่าป่าชนิดอื่นและดินป่าเบญจพรรณมีความเป็นกรดน้อยกว่า ความเป็นกรดของดินชั้นบนได้รับอิทธิพลอย่างมากจากการย่อยสลายของซากใบไม้ที่ร่วงหล่น ความเป็นกรดของดินชั้นล่างเกิดจากการผุสลายของหินและแร่

5.2.3.2 อินทรีย์วัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในดิน

ดินป่าเต็งรังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำกว่าดินป่าชนิดอื่น พบว่ามีความผันแปรระหว่างพื้นที่ตามพื้นที่ที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลต่างกัน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนมีปริมาณต่ำถึงต่ำมากในดินพีคอน 1 มีปริมาณมากขึ้นในพีคอน 2 พบว่า พีคอน 3 มีปริมาณมากที่สุด

การเกิดไฟป่าและการชะกร่อนหน้าดินเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินมีปริมาณต่ำ แม้ว่าในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีการป้องกันไฟป่าเป็นอย่างดี แต่บางปีอาจเกิดไฟไหม้ในป่าเต็งรัง ป่าเต็งรังในพีคอน 2 และ 3 มักจะไม่ค่อยมีไฟป่า จึงทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูงถึงสูงมาก การเคลื่อนย้ายของอินทรีย์วัตถุลงไปในดินชั้นล่างเกิดขึ้นได้น้อย ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นล่างต่ำ เนื่องจากการสะสมดินเหนียวในดินชั้นล่างมากและมีการซึบซาบของน้ำลงไปดินชั้นล่างได้น้อย จึงเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดินมาก ส่งผลทำให้มีการสูญเสียดินอินทรีย์วัตถุออกไปจากผิวดินในแต่ละปี ไฟป่ามักจะเกิดขึ้นในป่าเบญจพรรณเช่นกัน แต่มีการซึมผ่านของน้ำลงไปดินได้ดีกว่าป่าเต็งรัง ทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบนและชั้นล่างมากกว่า ป่าดิบแล้ง ป่าสนและป่าดิบเขา ไม่มีไฟป่า จึงมีการสะสมอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบนสูงมาก และมีค่อนข้างมากถึงมากในดินชั้นล่าง ลึกลงไปถึง 80-100 เซนติเมตร

5.2.3.3 ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมที่เป็นประโยชน์

ดินป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากตลอดชั้นดิน สำหรับดินในป่าสนและป่าดิบเขานั้นมีปริมาณของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำในดินชั้นบนและมีค่าต่ำมากถึงต่ำในชั้นดินที่อยู่ลึกลงไป

ดินป่าเต็งรังปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ได้มีค่าปานกลางถึงสูงมาก ส่วนดินในป่าเบญจพรรณมีค่าอยู่ในระดับสูงมากตลอดชั้นดิน ดินป่าดิบแล้งมีค่าอยู่ในระดับสูงถึงสูงมากตลอดชั้นดิน ดินป่าสนมีค่าอยู่ในระดับสูงมากในดินชั้นผิวหน้า ปานกลางถึงสูงมากที่ความลึก 5-20 เซนติเมตร และต่ำมากในชั้นดินที่ลึกลงไป สำหรับดินป่าดิบเขานั้นมีค่าสูงมากตลอดชั้นดิน

ดินป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าสนและป่าดิบเขามีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากตลอดชั้นดิน ขณะที่ดินป่าเบญจพรรณมีค่าอยู่ในระดับปานกลางในดินชั้นบนมีค่าต่ำและต่ำมากในชั้นดินที่อยู่ลึกลงไป ดินในป่าทั้ง 4 ชนิดแรกมีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากตลอดชั้นดิน ส่วนดินป่าเบญจพรรณมีค่าอยู่ในระดับสูงในดินชั้นบน มีค่าปานกลางถึงสูงในชั้นดินที่ลึกลงไป สำหรับปริมาณโซเดียมที่เป็นประโยชน์ในป่าเหล่านี้มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากตลอดชั้นดิน

ปริมาณฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียมและ โซเดียมอาหารที่เป็นประโยชน์ที่มีค่าต่ำหรือต่ำมากในดินป่าไม้ 5 ชนิด (ยกเว้น แมกนีเซียมในดินป่าเบญจพรรณที่มีค่าปานกลางถึงสูงและแตกต่างจากป่าชนิดอื่นอย่างชัดเจน) เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของดินที่เป็นกรดรุนแรงมากและหินต้นกำเนิดดินมีองค์ประกอบทางแร่ของธาตุเหล่านี้น้อย ยกเว้นอาจมีแมกนีเซียมสูงในหินต้นกำเนิดดินบริเวณป่าเบญจพรรณ

5.2.3.4 ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก

ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินป่าเต็งรังมีระดับต่ำตลอดชั้นความลึกในทั้ง 3 โดยในดินพีดอน 1 มีค่า 1.20-7.09 เซนติโมลต่อกิโกรัม พีดอน 2 มีค่า 3.54-5.86 เซนติโมลต่อกิโกรัม และในพีดอน 3 มีค่า 5.12-8.51 เซนติโมลต่อกิโกรัม ดินป่าเบญจพรรณ มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนอยู่ในระดับปานกลาง (11.49-16.17 เซนติโมลต่อกิโกรัม) มีค่าต่ำในดินลึกลงไป (6.55-9.15 เซนติโมลต่อกิโกรัม) ดินป่าดิบแล้ง มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนอยู่ในระดับปานกลาง (10.79-17.15 เซนติโมลต่อกิโกรัม) มีค่าต่ำในชั้นดินลึกลงไป (5.20-9.11 เซนติโมลต่อกิโกรัม) ดินป่าสน มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนอยู่ในระดับปานกลาง (13.89-17.39 เซนติโมลต่อกิโกรัม) มีค่าต่ำในชั้นดินลึกลงไป (4.56-9.99 เซนติโมลต่อกิโกรัม) และดินป่าดิบเขา มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในผิวดินในระดับสูง (23.14 เซนติโมลต่อกิโกรัม) มีส่วนในชั้นดินลึกลงไปนั้น มีระดับต่ำ (5.30-9.49 เซนติโมลต่อกิโกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

5.2.3.5 ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวของดิน

ดินชั้นบนในป่าเต็งรังมีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวของดินต่ำถึงปานกลาง ดินในป่าเบญจพรรณมีแนวโน้มค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวของดินในระดับปานกลางตลอดชั้นความลึก ส่วนในป่าดิบแล้ง ป่าสนและป่าดิบเขา มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวของดินต่ำตลอดชั้นความลึก

5.2.3.6 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดินชั้นบนในป่าเต็งรัง พืดอน 1 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ในพืดอน 2 และ 3 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ดินป่าเบญจพรรณมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางตลอดชั้นความลึก ในดินชั้นบนของป่าดิบแล้งมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงมีระดับปานกลาง ป่าสนมีดินชั้นบนอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลาง ส่วนดินชั้นบนป่าดิบเขามีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินมีระดับปานกลาง

5.2.4 การสะสมของอินทรีย์วัตถุ คาร์บอนและธาตุอาหารในดิน

5.2.4.1 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนทั้งหมด

ปริมาณการสะสมอินทรีย์วัตถุในดินป่าเต็งรังมีน้อยกว่าป่าชนิดอื่นๆ รองลงมาคือ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขาและป่าสน และปริมาณการสะสมคาร์บอนในดินมีแนวโน้มเช่นเดียวกับอินทรีย์วัตถุ ป่าเต็งรังมีการสะสมน้อยที่สุด และมีการสะสมมากที่สุดที่ดินป่าดิบแล้ง รองลงมาคือป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขาและป่าสน

5.2.4.1 ปริมาณของธาตุอาหารที่สามารถสกัดได้

ป่าดิบเขามีปริมาณฟอสฟอรัสในดินมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ป่าสน ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง โปแทสเซียมพบปริมาณมากที่สุดในดินป่าดิบเขา รองลงมา ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้งและป่าสน แคลเซียมพบปริมาณมากที่สุดในดินป่าเบญจพรรณ รองลงมา ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขาและป่าสน แมกนีเซียมพบปริมาณมากที่สุดในดินป่าเบญจพรรณ รองลงมา ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าสนและป่าดิบแล้ง และโซเดียมพบปริมาณมากที่สุดในดินเต็งรัง รองลงมา ได้แก่ ป่าสน ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา

5.3 การสะสมของคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้

มวลชีวภาพทั้งหมดของพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรังมีปริมาณเท่ากับ 119.69 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ และคาร์บอนที่สะสมในมวลชีวภาพของป่าเต็งรังมีปริมาณทั้งหมด 59.08 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ดินในป่าเต็งรังมีปริมาณการสะสมคาร์บอนในอินทรีย์วัตถุในดินพีดอน 1 พีดอน 2. และพีดอน 3 เท่ากับ 3.79, 82.82 และ 90.35 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.99 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์

มวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าเบญจพรรณมีปริมาณเท่ากับ 162.62 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ และคาร์บอนที่สะสมในมวลชีวภาพของป่าเบญจพรรณมีปริมาณทั้งหมด 80.32 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ดินในป่าเบญจพรรณมีปริมาณการสะสมคาร์บอนในอินทรีย์วัตถุในชั้นดินลึก 100 ซม. ทั้งหมดเท่ากับ 136.57 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์

มวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าสนมีปริมาณเท่ากับ 223.39 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ และคาร์บอนที่สะสมในมวลชีวภาพของป่าสนมีปริมาณทั้งหมด 110.36 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ดินในป่าสนมีปริมาณการสะสมคาร์บอนในอินทรีย์วัตถุในชั้นดินลึก 160 ซม. ทั้งหมดเท่ากับ 123.20 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์

มวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ในป่าดิบเขามีปริมาณเท่ากับ 301.03 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ และคาร์บอนที่สะสมในมวลชีวภาพของป่าดิบเขามีปริมาณทั้งหมด 148.74 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ ดินในป่าดิบเขามีปริมาณการสะสมคาร์บอนในอินทรีย์วัตถุในชั้นดินลึก 120 ซม. ทั้งหมดเท่ากับ 133.03 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์

การสะสมคาร์บอนในดินมีปริมาณมากกว่าในมวลชีวภาพในทุกสังคมพืช การสะสมคาร์บอนทั้งหมดในป่าดิบเขามีปริมาณการสะสมคาร์บอนมากที่สุด (281.77 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์) รองลงมาคือ ป่าสน (233.56 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์) และป่าเบญจพรรณ (216.89 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์) ป่าเต็งรังมีการสะสมคาร์บอนน้อยที่สุด (127.07 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์) โดยป่าดิบเขามีการสะสมในมวลชีวภาพมากที่สุด (148.74 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์) และป่าเบญจพรรณมีการสะสมในดินมากที่สุด (136.57 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์)