

จากการศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรการหมุนเวียนธาตุอาหารของป่าบ้านโป่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเชิงเขาห้วยโจ้ อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน ปี 2544 ถึงเดือนมิถุนายน ปี 2545 ระยะเวลา 15 เดือน โดยทำการวางแปลงทดลองขนาด 50x50 ม. ในพื้นที่ป่าแต่ละประเภท คือ แปลงป่าเบญจพรรณ แปลงป่าเบญจพรรณชื้น แปลงป่าเต็งรังแคะ และแปลงป่าเต็งรังที่พัฒนาแล้ว และแปลงป่าเต็งรังรุ่นสอง ทำการศึกษาถึงลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชในระบบ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และลักษณะการหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบ

จากการศึกษาพบว่า แปลงป่าเบญจพรรณ แปลงป่าเบญจพรรณชื้น แปลงป่าเต็งรังแคะ แปลงป่าเต็งรังที่พัฒนาแล้ว และแปลงป่าเต็งรังรุ่นสอง มีค่าเฉลี่ยความสูงของไม้ยืนต้นเท่ากับ 9.33, 8.46, 4.01, 5.50 และ 4.37 ม. ตามลำดับ มีค่าการปกคลุมของเรือนยอดเท่ากับ 67, 89, 80, 85, และ 89% ตามลำดับ แต่ละแปลงมีอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และความชื้นสัมพัทธ์ที่ใกล้เคียงกัน ยกเว้นแปลงป่าเต็งรังแคะ และแปลงป่าเต็งรังรุ่นสองที่มีอุณหภูมิสูงสุดค่อนข้างสูงกว่าแปลงอื่นๆ นอกจากนี้พบว่าความชื้นในดินของแต่ละแปลงมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือน โดยแต่ละแปลงมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 5.11–32.65, 12.35–36.58, 1.40–16.21, 10.47–31.04 และ 3.18–26.81% ตามลำดับ

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นล้วนส่งผลกระทบต่อกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบซึ่งปริมาณการหมุนเวียนกลับของธาตุอาหารต่าง ๆ ในรูปของซากอินทรีย์จากส่วนที่อยู่เหนือดินของต้นไม้ พบว่าปริมาณของธาตุ N, P, K, Ca และ Mg ในแปลงป่าเบญจพรรณเท่ากับ 8.38, 0.38, 0.90, 12.22 และ 1.27 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ แปลงป่าเบญจพรรณชื้นเท่ากับ 10.31, 0.85, 1.18, 19.21 และ 2.37 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ แปลงป่าเต็งรังแคะ เท่ากับ 3.91, 0.27, 0.34, 3.65 และ 0.93 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ แปลงป่าเต็งรังที่พัฒนาแล้ว เท่ากับ 7.89, 0.34, 0.70, 6.63 และ 1.19 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ แปลงป่าเต็งรังรุ่นสอง เท่ากับ 5.73, 0.22, 0.43, 4.46 และ 0.95 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ ส่วนปริมาณธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในดินที่ระดับความลึก 0–30 ซม. นั้นพบว่าธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในดินแต่ละแปลงส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากการหมุนเวียนกลับของซากอินทรีย์จากส่วนที่อยู่เหนือดินของต้นไม้ แต่บางแปลงได้รับอิทธิพลจากวัตถุต้นกำเนิดดินมากกว่าจึงทำให้ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของสังคมป่าได้ เช่น กรณีของแปลงป่าเต็งรังแคะ และแปลงป่าเต็งรังรุ่นสอง ที่มีปริมาณฟอสฟอรัสสะสมอยู่ในดินมากกว่าแปลงอื่น ๆ ทั้งที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในซากอินทรีย์ที่หมุนเวียนกลับน้อยกว่าแปลงอื่น ๆ เป็นต้น

The study of the nutrient cycling of Banpong forest located in Huai Jo Watershed in Sansai district, Chaing Mai during April 2544–June 2545, was conducted for 15 months by setting up a 50x50 meter trial plot representing forest types such as mixed deciduous forest, moist mixed deciduous forest, dry dipterocarp forest (dwarf forest), dry dipterocarp forest (secondary forest) and dry dipterocarp forest (shifting cultivation forest). The study aimed to examine the ecosystem structure, physical changes due to environmental factors and nutrient cycling characteristics.

Results showed that study plots of mixed deciduous forest, moist mixed deciduous forest, dry dipterocarp forest (dwarf forest), dry dipterocarp forest (secondary forest) and dry dipterocarp forest (shifting cultivation forest) had average tree height of 9.33, 8.46, 4.01, 5.50 and 4.37 meters respectively while ground cover was at 67, 89, 80, 85 and 89%, respectively. Regarding maximum/minimum temperatures and relative humidity, they were almost the same except in dry dipterocarp forest (dwarf forest) and dry dipterocarp forest (shifting cultivation forest) which were found to have higher temperature than the others. In addition, it was found that soil moisture for each trial plots were comparatively different for each month with average rate of dynamic change at 5.11–32.65, 12.35–36.58, 1.40–16.21, 10.47–31.04 and 3.18–26.81%, respectively.

The above mentioned factors were believed to affect nutrient cycling. Based on the amount of soil residues in tree plant, it was found that minerals soils such as N, P, K, Ca and Mg elements were detected in mix deciduous forest at 8.38, 0.38, 0.90, 12.22 and 1.27 kg/rai/year, respectively. Moist mixed deciduous forest had N, P, K Ca and Mg elements at 10.31, 0.85, 1.18, 19.21 and 2.37 kg/rai/year of minerals while dry dipterocarp forest (dwarf forest) were at 3.91, 0.27, 0.34, 3.65 and 0.93 kg/rai/year, respectively. Dry dipterocarp forest (secondary forest) were at 7.89, 0.34, 0.70, 6.63 and 1.19 kg/rai/year, respectively. On the other hand, dry dipterocarp forest (shifting cultivation forest) were at 5.73, 0.22, 0.43, 4.46 and 0.95 kg/rai/year, respectively. Regarding the amount of accumulated below surface soil nutrients at 0–30 cm depth, it was found that most nutrients were influenced by nutrient cycling from soil residue. However, in some trial plots, they were more influenced by parent materials hence they were not in able to show the effects on the plant tree, such as in trial plots of dry dipterocarp forest (dwarf forest) and dry dipterocarp forest (shifting cultivation forest) which contained more accumulated phosphorus in the soil than in other trial plots even though the level of organic phosphorus that was recycled was lesser than in other trial plots.