

ภุชญา แสงอ่อน 2550: ปริมาณการร่วงหล่นและการสลายตัวของซากพืชในสวนป่าไม้ต่างถิ่น ณ คอยอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วนศาสตร์) สาขาวิชาวนวัฒนวิทยา ภาควิชาวนวัฒนวิทยา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์รุ่งเรือง พูลศิริ, Dr.nat.techn. 131 หน้า

การศึกษาปริมาณการร่วงหล่นและการสลายตัวของซากพืชในสวนป่าไม้ต่างถิ่น ณ คอยอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการศึกษาในสวนป่าไม้ต่างถิ่น 5 ชนิด ได้แก่ กระจินคอย (*Acacia confusa*), จันทร์ทองใต้ห้วย (*Fraxinus griffithii*), เมเปิลหอม (*Liquidambar formosana*), การบูร (*Cinnamomum camphora*) และสนหนาม (*Cunninghamia lanceolata*) ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 ถึงเดือนตุลาคม 2548 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการร่วงหล่น การสลายตัว และการปลดปล่อยสารอาหารจากซากพืชที่จะกลับลงสู่พื้นดิน ทำการศึกษาปริมาณการร่วงหล่นของซากพืชโดยการเก็บซากพืชที่ร่วงหล่นในกระบะรองรับซากพืชทุกวันสุดท้ายของเดือน แยกส่วนที่เป็น ใบ กิ่ง เปลือก ส่วนสปีพันธุ และส่วนอื่นๆ วิเคราะห์น้ำหนักแห้งและปริมาณสารอาหาร การสลายตัวของซากพืชทำการศึกษาโดยวิธีใช้ถุงตาข่ายไนโบรินแห้ง ซึ่งหามาหนักอบแห้งของซากใบที่เหลืออยู่ในถุงทดลอง ทุกๆ เดือน และทำการวิเคราะห์หาปริมาณการสลายตัวและการปลดปล่อยสารอาหารของซากพืช

ผลการศึกษาพบว่า เมเปิลหอมมีปริมาณการร่วงหล่นของซากพืชรวมสูงที่สุด รองลงมา คือ กระจินคอย, จันทร์ทองใต้ห้วย, การบูร และสนหนาม คือ ประมาณ 7.5262, 6.9887, 6.0760, 5.2686 และ 3.5584 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี ตามลำดับ โดยพบว่าไม้ทั้ง 5 ชนิด จะมีปริมาณการร่วงหล่นของซากพืชมากที่สุดในช่วงฤดูแล้ง และน้อยที่สุดในช่วงฤดูฝน สำหรับการสลายตัวของซากพืช พบว่า ซากใบการบูร ย่อยสลายเร็วที่สุด รองลงมาคือ จันทร์ทองใต้ห้วย, เมเปิลหอม, กระจินคอย และ สนหนาม กล่าวคือมีอัตราการย่อยสลาย เท่ากับร้อยละ 72.43, 61.78, 57.39, 48.36 และ 23.99 ต่อปี ตามลำดับ ค่าคงที่ของการย่อยสลาย (k) เท่ากับ 1.2886, 0.9620, 0.8530, 0.6609 และ 0.2743 ต่อปี ตามลำดับ โดยน้ำหนักแห้งของซากใบพืชทั้ง 5 ชนิดที่สูญหายไปในแต่ละเดือน มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ ในการสลายตัวของซากพืช ความเข้มข้นของไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และแคลเซียม จะลดลงในช่วงแรก และค่อยๆ เพิ่มขึ้นในระยะหลัง ความเข้มข้นของโพแทสเซียมจะลดลงอย่างรวดเร็ว และเพิ่มขึ้นในระยะหลัง ในขณะที่ความเข้มข้นของแมกนีเซียมมีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะเวลาการย่อยสลายเพิ่มขึ้น

อัตราการปลดปล่อย (release) สารอาหารที่ได้จากการสลายตัวของซากพืช พบว่า สารอาหารที่มีการปลดปล่อยสูงที่สุด คือ ไนโตรเจน รองลงมา คือ แคลเซียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส ตามลำดับ โดยเมเปิลหอมมีอัตราการปลดปล่อยสารอาหารที่ได้จากการสลายตัวมากที่สุด และสนหนามมีอัตราการปลดปล่อยสารอาหารที่ได้จากการสลายตัวน้อยที่สุด

Putchanat Sang-on 2007: Litterfall and Litter Decomposition in Exotic Tree Plantations at Doi Angkhang Chiang Mai Province. Master of Science (Forestry), Major Field: Silviculture, Department of Silviculture. Thesis Advisor: Mr. Roongreang Poolsiri, Dr.nat.techn. 131 pages.

The study on litterfall and litter decomposition in exotic tree plantations of *Acacia confusa*, *Fraxinus griffithii*, *Liquidambar formosana*, *Cinnamomum camphora* and *Cunninghamia lanceolata* were carried out at Doi Angkhang Chiang Mai Province during November 2004 to October 2005. The objectives were to study litterfall, decomposition, and mineral release from litter. The study on litterfall was monthly collected from the litter traps, and then separated leaf, branch, bark, reproductive, and the others for chemical analysis. Litter decomposition was studied by the litter bag method. The remaining leaf litters in the litter bags were oven-dried and weighed every month for analyzed the litter decomposition and mineral release.

The results showed that *L. formosana* produced the highest annual litterfall production followed by the *A. confusa*, *F. griffithii*, *C. camphora* and *C. lanceolata* were 7.5262, 6.9887, 6.0760, 5.2686, and 3.5584 tons per hectare, respectively. The litterfall production was highest in dry season and lowest in rainy season. The annual leaves litter decomposition was fastest in *C. camphora* (72.43%) followed by *F. griffithii* (61.78%), *L. formosana* (57.39%), *A. confusa* (48.36%) and *C. lanceolata* (23.99%), and their annual decay constant ( $k$ ) were 1.2886, 0.9620, 0.8530, 0.6609 and 0.2743, respectively. The mean dry weight loss per month of whole litters had a positive correlation with temperature, relative humidity, and precipitation of the study area. The concentrations of N, P, and Ca were decreasing at the early stage of study period and were increased at the later stage; the concentration of K were rapidly decreasing at the early stage of decomposition and were increased at the last stage, while the concentration of Mg tended to decline with the increasing decomposition time.

The highest rate of nutrient release by litter decomposition was N followed by Ca, K, Mg, and P, respectively. The rate of nutrient release of *L. formosana* was highest and *C. lanceolata* was lowest.