

170899

พงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา : ผลกระทบของการรบกวนพื้นที่ป่าต่ออินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร
ในดินและการสะสมธาตุคาร์บอน บริเวณลุ่มน้ำย่อยน้ำว้า จังหวัดน่าน (IMPACTS OF
FOREST DISTURBANCE ON SOIL ORGANIC MATTER, SOIL NUTRIENTS AND
CARBON SEQUESTRATION IN NAM WA SUB-WATERSHED, NAN PROVINCE)
อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. นันทนา คชเสนี, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. สมบัติ อยู่เมือง. 191 หน้า.
ISBN 974-53-1345-9.

ในอดีตพื้นที่ป่าลัดใบลุ่มน้ำย่อยน้ำว้าได้ถูกบุกรุกเพื่อประโยชน์ในทางการเกษตร ต่อมาชาวบ้านและ
องค์การบริหารส่วนตำบลโหล่นน่านได้ร่วมมืออนุรักษ์พื้นที่ ทำให้พื้นที่ป่าแห่งนี้มีการทดแทนตามธรรมชาติเป็น
ระยะเวลาประมาณ 15 ปี แต่อย่างไรก็ตามผลจากการรบกวนพื้นที่ป่าย่อมส่งผลให้ลักษณะทางนิเวศวิทยา
เปลี่ยนแปลงไป จึงได้ศึกษาถึงผลกระทบของการรบกวนที่เกิดขึ้นต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารในดิน
(ไนโตรเจนรวม, ฟอสฟอรัสรวม, ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมที่
แลกเปลี่ยนได้) และการสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน การศึกษาสังคมพืชโดยวิธีการสำรวจทาง
ป่าไม้ซึ่งวัดขนาดต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอก (DBH) ตั้งแต่ 5.0 ซม. ขึ้นไป และบันทึกพิกัดทาง
ภูมิศาสตร์ของต้นไม้รายต้น ในพื้นที่ศึกษาขนาด 297.30 เฮกตาร์ ผลการสำรวจ พบต้นไม้จำนวน 272,023 ต้น
จำแนกเป็น 39 วงศ์ 92 สกุล 125 ชนิด และ ไม่สามารถทำการจำแนกได้ 2 ชนิด ข้อมูลดังกล่าวได้นำไปสร้าง
ฐานข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากนั้นทำการจำแนกพื้นที่ศึกษาตามระดับความรุนแรงของการ
รบกวน โดยใช้ข้อมูลการกระจายของช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกและรูปแบบการใช้พื้นที่ในอดีต
โดยจำแนกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ รุนแรงมาก (สวนเกษตร), รุนแรง (ไร่ร้างที่มีการทดแทนประมาณ 15 ปี), ปาน
กลาง (มีการตัดต้นไม้ออกจำนวนมากและมีการทดแทนประมาณ 15 ปี), น้อย (มีการตัดต้นไม้ออกบางส่วน มี
การทดแทนมากกว่า 15 ปี) และน้อยมาก (มีการตัดต้นไม้ไม่มากนัก) ทั้งนี้เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของระดับความ
รุนแรงของการรบกวนต่อโครงสร้างป่าและคุณสมบัติทางเคมีของดิน ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าในพื้นที่ที่มีการรบกวน
รุนแรงมากมีค่าความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัด มวลชีวภาพเหนือพื้นดินและการสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพ
เหนือพื้นดินน้อยที่สุด และในพื้นที่ที่มีการรบกวนน้อยมีค่าดังกล่าวสูงที่สุดและจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า
ในแต่ละระดับความรุนแรงของการรบกวนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ANOVA: $P < 0.05$) ซึ่งสรุปได้ว่า
พื้นที่ป่ายังไม่ฟื้นสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ แม้ระยะเวลาผ่านไป 15 ปีภายใต้การทดแทนตามสภาพธรรมชาติ ขณะที่
ผลการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของดินภายหลังการรบกวนที่ความลึก 2 ระดับ คือ 0-20 ซม. และ 20-40 ซม. พบว่า
คุณสมบัติทางเคมีของดินส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างระดับความรุนแรงของการรบกวน และไม่มี
ความแตกต่างระหว่าง 2 ระดับความลึก ซึ่งอธิบายได้ว่า หลังจากการฟื้นตัวผ่านไป 15 ปี ปริมาณอินทรีย์วัตถุ
และธาตุอาหารในดินของพื้นที่ป่านี้ มีการฟื้นสภาพ

ภาควิชา.....ชีววิทยา.....ลายมือชื่อนิสิต.....พงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา
สาขาวิชา.....สัตววิทยา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2547.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4472338523 : MAJOR ZOOLOGY

170899

KEY WORD: DISTURBANCE / SOIL PROPERTIES / CARBON SEQUESTRATION / DECIDUOUS FOREST/ NAN PROVINCE

PONGCHAI DUMRONGROJWATTHANA : IMPACTS OF FOREST DISTURBANCE ON SOIL ORGANIC MATTER, SOIL NUTRIENTS AND CARBON SEQUESTRATION IN NAM WA SUB-WATERSHED, NAN PROVINCE. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. NANTANA GAJASENI, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR : ASST. PROF. SOMBAT YUMUANG, 191 pp. ISBN 974-53-1345-9.

In the past, a deciduous forest in Nam Wa sub-watershed was encroached for agricultural purpose. About 15 years ago, the Lainan people and the local authority have cooperated to conserve this forest area through natural succession process. The disturbance makes some ecological changes. Therefore, the impact of disturbance was studied which carried on soil organic matter, soil nutrients (nitrogen, total phosphorus, available phosphorus, exchangeable potassium, exchangeable calcium, and exchangeable potassium) and carbon sequestration in above-ground biomass. The study of plant community by forest inventory method, which Diameter at Breast Height (DBH) ≥ 5.0 cm of individual tree was measured and recorded location by Global Positioning System (GPS). From the study area of 297.30 ha, 272,023 trees were identified into 39 families, 92 genera and 125 species and 2 unknown species. The data were used to construct the data base by Geographic Information System (GIS). After that, the selected plots, according to the degree of disturbance, were assigned by the size class distribution and historical land-use pattern. The degree of disturbance was classified into 5 levels as follows; very high (orchard); high (abandoned crop field after 15 years of natural succession); medium (most trees were logged before 15 years of the succession), low (some trees were logged before 15 years of the succession); and very low (small number of trees were logged), in order to study the impacts on forest structure and soil chemical properties. The results indicate that the density, basal area, above-ground biomass is the lowest in the very high disturbance area and the highest in the low disturbance area. The statistical analysis show the significant difference between each of the disturbance level (ANOVA: $P < 0.05$). It reveals that the disturbed forest areas have not recovered to be primary forest after 15 years of natural succession. The results of soil chemical properties at two soil depths: 0-20 cm and 20-40 cm show that most of the soil chemical properties have no significant difference between each of the disturbance level as well as between two soil depths. It means that, soil organic matter and soil nutrients are recovered after 15 years of forest succession.

Department.....BIOLOGY.....Student's signature.....*Pongchai Dumrongrojwattana*
Field of study.....ZOOLOGY.....Advisor's signature.....*Nantana Gajaseeni*
Academic year.....2004.....Co-advisor's signature.....*S. Yumuang*