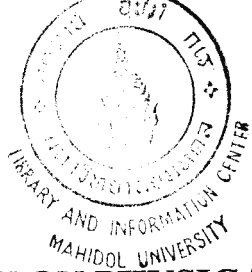
13 JUN 2003



A COMPARATIVE STUDY ON PHYSICAL AND CHEMICAL SOIL PROPERTIES IN DRY DIPTEROCARP FOREST AND DRY EVERGREEN FOREST IN THE SAKAERAT ENVIRONMENTAL RESEARCH STATION, CHANGWAT NAKORN RATCHASIMA

KRITTAYAPORN CHAROENPOL

With compliments
of
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOHGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2003

TH
K92C
2003
C.2

ISBN 974-04-3210-7

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY
Copyright by Mahidol University

A COMPARATIVE STUDY ON PHYSICAL AND CHEMICAL SOIL PROPERTIES IN DRY DIPTEROCARP FOREST AND DRY EVERGREEN FOREST IN THE SAKAERAT ENVIRONMENTAL RESEARCH STATION, CHANGWAT NAKORN RATCHASIMA

KRITTAYAPORN CHAROENPOL 4337285 ENTM/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

THESIS ADVISORS : CHARLIE NAVANUGRAHA, Ph.D. (SOIL SCIENCE), SURA PATTANAKIAT, Ph.D.(FORESTRY), PRASONG SAGUANTAM, M.Sc. (FORESTRY), PRAMUK KAEONIAM, M.Sc.(ENVIROMENTAL SCIENCE).

ABSTRACT

The objective of this research study was to study the plant community and the physical and chemical soil properties in a dry dipterocarp forest, a dry evergreen forest, and an ecotone area at Sakaerat Enviromental Research Station, Amphoe Pakthongchai, Changwat Nakorn Ratchasima. The relationship between the basal area of trees (dominance) and the properties of soil in the dry dipterocarp forest and the dry evergreen forest were analyzed. Correlation coefficient was used in the statistical analysis.

Results revealed that physical properties of soil, i.e. soil porosity, soil permeability, and soil moisture are highest in dry evergreen forest. Gravel content and bulk density of soil are highest in the ecotone area. Chemical properties of soil including organic matter, total nitrogen, available potassium, cation exchange capacity, and base saturation percentage are highest in the dry evergreen forest. Available phosphorus is highest in the dry dipterocarp forest. All chemical soil properties are lowest in the ecotone area.

The basal area of trees increases when soil porosity, soil permeability, soil moisture, organic matter, total nitrogen, available phosphorus, available potassium, and cation exchange capacity increase. In other words, the gravel content and bulk density of soil decrease when the basal area of trees increases.

KEY WORDS: SOIL PROPERTIES/ DRY DIPTEROCARP FOREST / DRY EVERGREEN FOREST

136 P. ISBN 974-04-3210-7

Copyright by Mahidol University

การศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินในป่าเต็งรังและป่าดิบแล้งในเขตสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา (A COMPARATIVE STUDY ON PHYSICAL AND CHEMICAL SOIL PROPERTIES IN DRY DIPTEROCARP FOREST AND DRY EVERGREEN FOREST IN THE SAKAERAT ENVIRONMENTAL RESEARCH STATION, CHANGWAT NAKORN RATCHASIMA)

กฤตยาภรณ์ เจริญผล 4337285 ENTM/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ชาลี นาวานุเคราะห์ , Ph.D. (Soil Science) , สุระ พัฒนเกียรติ , Ph.D. (Forestry) , ประสงค์ สงวนธรรม , M.Sc. (Forestry) , ประมุข แก้วเนียม , M.Sc. (Environmental Science)

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของสังคมพืชและคุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินในป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และพื้นที่รอยต่อระหว่างป่าเต็งรังกับป่าดิบแล้ง บริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา รวมถึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้กับคุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของดิน ในป่าเต็งรังและป่าดิบแล้ง โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะทางกายภาพของดิน ได้แก่ ค่าความพรุน ค่าการซาบซึมน้ำ และค่าความชื้นของดิน มีค่าสูงสุดในป่าดิบแล้ง ส่วนปริมาณกรวดและความหนาแน่นรวมของดินมีค่าสูงสุดในป่ารอยต่อ คุณลักษณะทางเคมีของดิน ได้แก่ อินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน และค่าความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างของดิน มีค่าสูงสุดในป่าดิบแล้ง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าสูงสุดในป่าเต็งรัง ส่วนป่ารอยต่อมีค่าคุณลักษณะทางเคมีทุกค่าต่ำที่สุด

ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างค่าพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้กับคุณลักษณะของดินพบว่า ค่าพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้จะเพิ่มขึ้นเมื่อค่าความพรุน ค่าการซาบซึมน้ำ ค่าความชื้น อินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินเพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณกรวดและความหนาแน่นรวมของดินลดลง

136 หน้า. ISBN 974-04-3210-7

Copyright by Mahidol University