ABOVEGROUND CARBON CONTENT IN MIXED DECIDUOUS FOREST AND TEAK PLANTATIONS

SUPAWAN PETSRI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2004

ISBN 974-04-4727-9
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในป่าเบญจพรรณและสวนป่าสัก (ABOVEGROUND CARBON CONTENT IN MIXED DECIDUOUS FOREST AND TEAK PLANTATIONS)

สุภาวรรณ เพ็ชศรี 4436127 ENTM/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : นาฏสุดา ภูมิจำนงค์, Ph.D., จงรัก วัชรินทร์รัตน์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในป่าเบญจพรรณและสวนป่าสักได้ดำเนินการในเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในป่าเบญจพรรณ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี และสวนป่าสักอายุ 6, 10, 15, 23 และ 24 ปี ของบริษัทไม้อัดไทย จำกัด อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี

ในการศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินของพื้นที่ศึกษาคำนวณจากร้อยละ 50 ของปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน การหาปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของไม้ใหญ่ใช้สมการ allometric relation ส่วนไม้หนุ่ม ไม้พื้นล่าง ไผ่ และซากพืช ทำการอบแห้งตัวอย่างพืชและซากพืชที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง เพื่อนำค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นไปประมาณหาปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการปลูกสร้างสวนป่าสักในพื้นที่ที่เคยเป็นป่าเบญจ-พรรณมาก่อนมีศักยภาพในการสะสมคาร์บอนเหนือพื้นดินใกล้เคียงกับป่าเบญจพรรณ และปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในสวนป่าสักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุสวนป่า โดยปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในสวนป่าสักอายุ 15, 6, 10, 24 และ 23 ปีและป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 33.87, 39.51, 40.82, 41.13, 55.23 และ 71.60 ตันต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ นอกจากนี้ความหนาแน่นของต้นไม้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินคือเมื่อความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

152 หน้า ISBN 974-04-4727-9

ABOVEGROUND CARBON CONTENT IN MIXED DECIDUOUS FOREST AND TEAK PLANTATIONS

SUPAWAN PETSRI 4436127 ENTM/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

THESIS ADVISORS : NATHSUDA PUMIJUMNONG, Ph.D., CHONGRAK WACHRINRAT, Ph.D.

ABSTRACT

The study of aboveground carbon content in mixed deciduous forest and teak plantation was conducted in September 2003. The purpose was to compare aboveground carbon content in the mixed deciduous forest, located at Hauy Kha Kaeng Wildlife Sanctuary, and in the teak plantation of teaks aged 6, 10, 15, 23 and 24 years old, from Thai Plywood Co. Ltd. Both study sites were located in Lansak district, Uthaithani province.

The aboveground carbon content of the chosen areas was calculated as 50% of the total aboveground biomass. And allometric relation equation was applied to find the aboveground biomass of tree stands. Saplings, undergrowth, bamboo and litter were evaporated by oven drying at about 80 ^{o}C for 48 hours, in order to get the percentages of moisture content and then the derived percentages were used to estimate the aboveground biomass content.

The results of the study showed that the establishment of a teak plantation over an area where there has once been a mixed deciduous forest has as great a potential of carbon storage as that found in the mixed deciduous forest. Moreover, the aboveground carbon content was likely to increase according to age. That is to say, the aboveground carbon content found in the teak plantation trees aged 15, 6, 10, 24 and 23 years old and in the mixed deciduous forest were 33.87, 39.51, 40.82, 41.13, 55.23 and 71.60 t ha^{-1}, respectively. Furthermore, the relationship between density of stands and aboveground carbon content appeared in a positive relation. That is, the greater the density of tree stands, the greater the aboveground carbon content.

KEY WORDS : ABOVEGROUND CARBON CONTENT/ TEAK PLANTATION/
MIXED DECIDUOUS FOREST

152 pp. ISBN 974-04-4727-9