

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ชื่อ - นามสกุล	ณัฐริกา สืบจันต์สืบ
สาขาวิชา	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.เสวียน เปรมประสิทธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.กฤษฎา ภาณุมนต์วาที
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี วท.บ สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
ความสำคัญ	การกักเก็บคาร์บอน การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การปลดปล่อยออกซิเจน

บทคัดย่อ

การศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ราก และพืชพื้นล่าง โดยมีการวางแผนสุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพันธุ์ไม้ ขนาด 40x40 ตารางเมตร จำนวน 5 แปลง เก็บข้อมูลเส้นรอบวง ความสูง และทรงพุ่มของต้นไม้ และวางแผนสุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพืชพื้นล่างและซากผิวดินโดยมีขนาด 1x1 ตารางเมตร จำนวน 24 แปลง ในการคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการของแอลโลเมตรีของ Ogawa et al. (1965), Arfin (2001), ประดิษฐ์ ตรีพัฒนาศูวรรณ และคณะ (2551) การคำนวณหาปริมาณชีวภาพใต้ดินของพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการของ Cairne et al., (1997) การคำนวณหาการกักเก็บคาร์บอนในพันธุ์ไม้โดยใช้สมการจาก IPCC, (2006) การคำนวณหาการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการคำนวณหาการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน โดยใช้สมการจาก Maypole (2010) ระยะเวลาการศึกษาวิจัยเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 - พฤษภาคม พ.ศ.2567

ผลการศึกษามวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมดจำนวน 6 ชนิด 5 วงศ์ มีจำนวนไม้ต้นรวมทั้งหมด 805 ต้น มีปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณมวลชีวภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 65,973.37 ต้น ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 53,382.14 ต้น รองลงมาเป็นส่วนเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 9,220.53, 5,164.96, 3,370.69, 2,558.17 และ 1,497.40 ต้น ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบ นาข้าว มีปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 52,644.15 ต้น รองลงมา คือ พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ นาร้าง พุ่มหญ้าธรรมชาติ มะม่วง ยูคาลิปตัส ไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม และกล้วย 12,610.37, 299.25, 239.73, 106.78, 57.04, 9.28 และ 6.76 ต้น ตามลำดับ

ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งหมด เท่ากับ 36,792.73 ต้น ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ เท่ากับ 25,089.61 ต้น รองลงมาเป็นส่วนเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 10,118.90, 2,427.53, 1,584.23, 1,202.34 และ 703.78 ต้น ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบ นาข้าว มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 24,742.75 ต้น รองลงมา คือ พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ นาร้าง พุ่มหญ้าธรรมชาติ มะม่วง ยูคาลิปตัส กล้วย และไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม 11,705.47, 140.65, 112.67, 50.19, 26.81, 7.45 และ 6.74 ต้น ตามลำดับ

ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งหมด เท่ากับ 113,694.10 ต้น ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 91,995.22 ต้น รองลงมาเป็นส่วนเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 15,890.05, 8,900.95, 5,808.83, 4,408.58 และ 2,580.53 ต้น ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบ นาข้าว มีปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 90,723.41 ต้น รองลงมา คือ พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ นาร้าง พุ่มหญ้าธรรมชาติ มะม่วง ยูคาลิปตัส ไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม และ กล้วย เท่ากับ 2,1731.87, 515.71, 413.13, 184.02, 98.30, 16.00 และ 11.65 ต้น ตามลำดับ

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนรวมทั้งหมด เท่ากับ 82,686.62 ต้น ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 66,905.62 ต้น รองลงมาเป็นส่วนเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 11,556.40, 6,473.42, 4,224.60, 3,206.2 และ 1,876.75 ต้น ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบ นาข้าว มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุดเท่ากับ 65,980.66 ต้น รองลงมา คือ พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ นาร้าง พุ่มหญ้าธรรมชาติ มะม่วง ยูคาลิปตัส ไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม และกล้วย 15,805.00, 375.07, 300.46, 133.83, 71.49, 11.63 และ 8.47 ต้น ตามลำดับ

Title	The Carbon Storage in Plants of Samo Khae Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province, Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiation of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn.
Author	Nattharika Suepjantip
Adviser Main	Assoc.Prof.Dr.Savent Pampasit
Adviser Coordinate	Dr.Gitsada Panumonwatee
Academic Paper	Thesis B.Sc.in Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2023
Keywords	Carbon storage, Carbon dioxide adsorption, Oxygen gas release

Abstract

The Carbon Storage in Plants of Samo Khae Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province, Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiation of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn was studied. The objective of study to calculate amount of carbon storage in above ground biomass, underground biomass and the ground plant biomass. The study plot had been done by setting up 40 x 40 m², 5 plots, and then recording the DBH (Diameter at Breast Height), the height, and the shrub width. After that, the study plot had been done by setting up 1x1 m², sampling for 24 plots in order to store the ground plants species and LFH (litter, Fragment, Humus). The data analysis in finding the amount of biomass by the allometry equation of Ogawa et al. (1965), Arfin (2001), Pradit Treepatthanasuwan et.at (2008). The analysis of the amount of biomass was done by using the equation of Cairne et al., (1997). The calculation of carbon storage was done by using the equation of IPCC, (2006) and the calculation of carbon dioxide adsorption and oxygen gas

release was done by using the equation of Maypole, (2010) The study period was during December, 2022 to May, 2024.

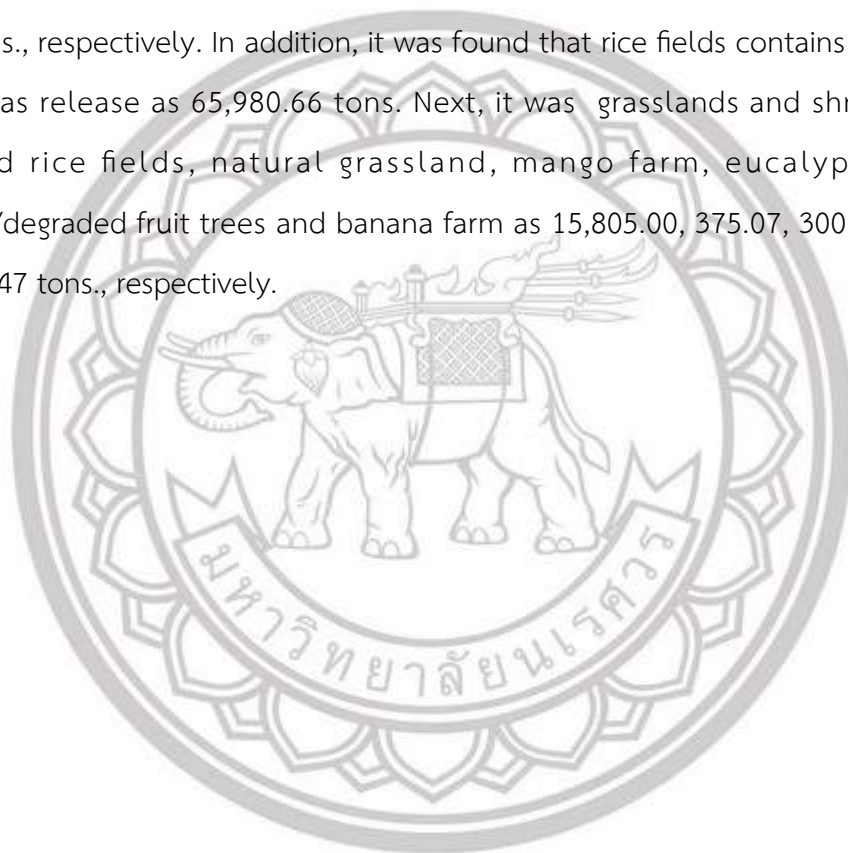
The result of the plant species biomass on land use in Samo Khae Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province found that there were trees with the total of 6 species with 5 families, the total number of tree with 805 trees. The amount of total biomass as 65,973.37 tons, it was mostly found in the ground plant biomass as 53,382.14 tons. Next, it was in the above ground biomass, stem, branch, root and leaf as 220.53, 5,164.96, 3,370.69 2,558.17 and 1,497.40 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of biomass as 52,644.15 ton. Next, it was grasslands and shrubs/grove wood, abandoned rice fields, natural grassland, mango farm, eucalyptus plantation, abandoned/degraded fruit trees and banana farm as 12,610.37, 299.25, 239.73, 106.78, 57.04, 9.28 and 6.76 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon storage as 36,792.73 tons, it was mostly found in the ground plant carbon storage as 25,089.61 tons. Next, it was in the above ground carbon storage, stem, branch, root and leaf as 10,118.90, 2,427.53, 1,584.23, 1,202.34 and 703.78 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of Carbon storage as 24,742.75 tons. Next, it was grasslands and shrubs/grove wood, abandoned rice fields, natural grassland, natural grassland, mango farm, eucalyptus Plantation, banana tree and abandoned/degraded fruit trees as 11,705.47, 140.65, 112.67, 50.19, 26.81, 7.45 and 6.74 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon dioxide adsorption as 113,694.10 tons, It was mostly found in the ground plant carbon dioxide adsorption as 91,995.22 tons. Next, it was in the above ground carbon dioxide adsorption, stem, branch, root and leaf as 15,890.05, 8,900.95 5,808.83, 4,408.58 and 2,580.53 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of carbon dioxide adsorption as 90,723.41 tons. Next, it was grasslands and shrubs/grove wood, abandoned rice fields, natural grassland, mango farm,

eucalyptus plantation, abandoned/degraded fruit trees and banana farm as 2,1731.87, 515.71, 413.13, 184.02, 98.30, 16.00 and 11.65 tons., respectively.

The result of the amount of total oxygen gas release as 82,686.62 tons, it was mostly found in the ground plant oxygen gas release as 66,905.62 tons. Next, it was in the above ground oxygen gas release, stem, branch, root and leaf as 11,556.40, 6,473.42, 4,224.60, 3,206.24 and 1,876.75 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of oxygen gas release as 65,980.66 tons. Next, it was grasslands and shrubs/grove wood, abandoned rice fields, natural grassland, mango farm, eucalyptus plantation, abandoned/degraded fruit trees and banana farm as 15,805.00, 375.07, 300.46, 133.83, 71.49, 11.63 and 8.47 tons., respectively.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved