

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยรอ อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
<b>ผู้ศึกษาวิจัย</b>	พรทิพย์ กลิ่งกลิน
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. เสวียน เปรมประสิทธิ์
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม</b>	ดร.กฤษฎา ภาณุมนต์วาทิ
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี วท.บ สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
<b>คำสำคัญ</b>	การกักเก็บคาร์บอน การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน

### บทคัดย่อ

การกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยรอ อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ราก และพืชพื้นล่าง โดยมีกรวางแปลงสุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพันธุ์ไม้ ขนาด 40x40 ตารางเมตร จำนวน 9 แปลง เก็บข้อมูล เส้นรอบวง ความสูง และทรงพุ่มของต้นไม้ และวางแปลงสุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพืชพื้นล่างและซากผิวดิน โดยมีขนาด 1x1 ตารางเมตร จำนวน 42 แปลง ในการคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้โดยใช้สมการ แอลโลเมตรีของ Ogawa et al. (1965), Zheng et al. (2008), Tsutsumi et al. (1983), ประดิษฐ์ ตรีพัฒนาสุวรรณ และคณะ (2551) การคำนวณหามวลชีวภาพใต้ดินของพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการของ Cairne et al., (1997) การคำนวณหาการกักเก็บคาร์บอนในพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการจาก IPCC (2006) การคำนวณหาการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการคำนวณหาการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน โดยใช้สมการจาก Maypole (2010) ระยะเวลาการศึกษาวิจัยเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 - พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ผลการศึกษามวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมดจำนวน 14 ชนิด มี 12 วงศ์ มีจำนวนต้นไม้รวมทั้งหมด 1,005 ต้น มีปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณมวลชีวภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 38,936.85 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 28,839.95 ตัน รองลงมาเป็นส่วนของเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 8,808.34, 5,200.55, 1,559.89, 1,287.56 และ 506 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ นาข้าว สัก พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ ไม้ยืนต้นร้าง/เสื่อมโทรม และมะม่วง เท่ากับ 28,121.77, 2,945.34, 2,303.31, 1,672.78 และ 1,615.13 ตัน ตามลำดับ และปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้

ประโยชน์ที่ดินน้อยที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน นาร้าง พุงหญ้าเลี้ยงสัตว์ กล้าย และมันสำปะหลัง เท่ากับ 101.91, 89.33, 43.45, 24.37 และ 6.81 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งหมด เท่ากับ 18,299.85 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 13,554.77 ตัน รองลงมา เป็นส่วนของเนื้อพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 4,139.92, 2,444.26, 733.15, 605.15 และ 237.98 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ นา ข้าว สัก พุงหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ ไม้ยืนต้นร้าง/เสื่อมโทรม และมะม่วง เท่ากับ 13,217.23, 1,384.31, 1,082.55, 786.21 และ 759.11 ตัน ตามลำดับ และปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อย ที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน นาร้าง พุงหญ้าเลี้ยงสัตว์ กล้าย และมันสำปะหลัง เท่ากับ 47.90, 41.99, 20.42, 11.45 และ 3.20 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการดูดซับ ก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งหมด เท่ากับ 67,099.45 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 49,700.85 ตัน รองลงมา เป็นส่วนของเนื้อพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 15,179.70, 8,962.28, 2,688.21, 2,218.89 และ 872.58 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตาม การใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ นาข้าว สัก พุงหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ ไม้ยืนต้นร้าง/เสื่อมโทรม และมะม่วง เท่ากับ 48,463.19, 5,075.81, 3,969.37, 2,882.76 และ 2,783.41 ตัน ตามลำดับ และปริมาณการดูด ซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน นาร้าง พุงหญ้าเลี้ยง สัตว์ กล้าย และมันสำปะหลัง เท่ากับ 175.63, 153.95, 74.88, 41.99 และ 11.73 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการปลดปล่อย ก๊าซออกซิเจนรวมทั้งหมด เท่ากับ 48,765.08 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 36,146.07 ตัน รองลงมา เป็นส่วนของเนื้อพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 11,039.78, 6,518.02, 1,955.06, 1,579.23 และ 634.61 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการ ใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ นาข้าว สัก พุงหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ ไม้ยืนต้นร้าง/เสื่อมโทรม และ มะม่วง เท่ากับ 35,245.95, 3,691.50, 2,856.28, 2,096.55 และ 2,024.30 ตัน ตามลำดับ และปริมาณการ ปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน นาร้าง พุงหญ้าเลี้ยงสัตว์ กล้าย และมันสำปะหลัง เท่ากับ 127.73, 111.96, 54.46, 30.54 และ 8.53 ตัน ตามลำดับ

Title	The Carbon Storage in Plants of Hua Ro Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province, Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiation of Her Royal Highness Princess Chakri Sirindhorn.
Author	Pornthip Kluengklin
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 Hua Ro 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 m<sup>2</sup>, 9 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 m<sup>2</sup>, sampling for 42 plots in order to store the ground plants species and LFH (litter Fragment Humus). The data analysis in finding the amount of biomass were calculated by the allometry equation of Ogawa et al. (1965), Zheng et al. (2008), Tsutsumi et al. (1983), Pradit Treepatthanasuwan et al. (2008). The analysis of the amount of root 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 Hua Ro Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province, found that there were trees with the total of 14 species with 12 families, the total number of trees with 1,005 trees. The amount of total biomass as 38,936.85 tons, it was mostly found in the ground plant biomass as 28,839.95

tons. Next, it was in the above ground plant biomass, stem, branch, root and leaf as 8,808.34, 5,200.55, 1,559.89, 1,287.56 and 506 tons., respectively. In addition, it was found that the biomass of plant species by land use the most amount of highest biomass on five land use type as rice fields, teak plantation, grasslands and shrubs/grove wood, deserted perennial /decadent and mango farm as 48,463.19, 5,075.81, 3,969.37, 2,882.76 and 2,783.41 tons., respectively. It was found that the biomass of plant species on land use the most amount of lowest biomass on five land use type as palm garden, old rice fields, pasture, banana farm and cassava farm as 175.63, 153.95, 74.88, 41.99 and 11.73 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon storage as 18,299.85 tons, it was mostly found in the ground plant carbon storage as 13,554.77 tons. Next, it was in the above ground carbon storage, stem, branch, root and leaf as 4,139.92, 2,444.26, 733.15, 605.15 and 237.98 tons., respectively. In addition, it was found that the carbon storage of plant species on land use the most amount of highest carbon storage on five land use type as rice fields, teak plantation, grasslands and shrubs/grove wood, deserted perennial /decadent and mango farm as 13,217.23, 1,384.31, 1,082.55, 786.21 and 759.11 tons., respectively. It was found that the carbon storage of plant species on land use the most amount of lowest carbon storage on five land use type as palm farm, old rice fields, pasture, banana farm and cassava farm as 28,121.77, 2,945.34, 2,303.31, 1,672.78 and 1,615.13 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon dioxide adsorption as 67,099.45 tons, it was mostly found in the ground plant carbon dioxide adsorption as 49,700.85 tons. Next, it was in the above ground, stem, branch, root and leaf as 15,179.70, 8,962.28, 2,688.21, 2,218.89 and 872.58 tons., respectively. In addition, it was found that the carbon of plant species by land use the most amount of highest carbon storage on five land use type as rice field, teak plantation, grasslands and shrubs/grove wood, deserted perennial /decadent and mango farm as 48,463.19, 5,075.81, 3,969.37, 2,882.76 and 2,783.41 tons., respectively. It was found that the carbon dioxide adsorption of plant species on land use the most amount of lowest carbon dioxide adsorption on five land use type as palm farm, old rice fields, pasture, banana farm and cassava farm as 175.63, 153.95, 74.88, 41.99 and 11.73 tons., respectively.

The result of the amount of total oxygen gas release as 48,765.08 tons, it was mostly found in the ground plant oxygen gas release as 36,146.07 tons. Next, it was in the above ground oxygen gas release, stem, branch, root and leaf as 11,039.78, 6,518.02, 1,955.06, 1,579.23 and 634.61 tons., respectively. In addition, it was found that the oxygen gas release of plant species

on land use the most amount of highest oxygen gas release on five land use type rice fields, teak plantation, grasslands and shrubs/grove wood, deserted perennial /decadent and mango farm as 35,245.95, 3,691.50, 2,856.28, 2,096.55 and 2,024.30 tons., respectively. It was found that the oxygen gas release of plant species on land use the most amount of lowest oxygen gas release on five land use type as palm farm, old rice fields, pasture, banana farm and cassava farm as 127.73, 111.96, 54.46, 30.54 and 8.53 tons., respectively.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved