

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลรัฐญีก อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
<b>ชื่อผู้ศึกษาวิจัย</b>	นิภาภรณ์ คำโสภา
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.เสวียน เปรมประสิทธิ์
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม</b>	ดร.กฤษฎา ภาณุมนต์วาที
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี วท.บ สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
<b>คำสำคัญ</b>	การกักเก็บคาร์บอน การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน

### บทคัดย่อ

การศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลรัฐญีก อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ราก และพืชพื้นล่าง โดยมีการวางแผน สุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพันธุ์ไม้ ขนาด 40x40 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง เก็บข้อมูล เส้นรอบวง ความสูง และทรงพุ่ม ของต้นไม้ และวางแผนสุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพืชพื้นล่างและซากผิวดิน โดยมีขนาด 1x1 ตารางเมตร จำนวน 24 แปลง ในการคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการแอลโลเมตรีของ Ogawa et al. (1965), Zheng et al., (2008), ชิงชัย อวีริยะบัญชา และคณะ (2547), ประดิษฐ์ ตรีพัฒนาสุวรรณ และคณะ (2551) การคำนวณหา มวลชีวภาพใต้ดินของพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการของ Caimé et al. (1997) การคำนวณหาการกักเก็บคาร์บอนในพันธุ์ไม้ โดยใช้ สมการจาก IPCC (2006) การคำนวณหาการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการคำนวณหาการปลดปล่อย ก๊าซออกซิเจน โดยใช้สมการจาก Maypole (2010) ระยะเวลาการศึกษาวิจัยเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม 2565 - พฤษภาคม 2567

ผลการศึกษามวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมดจำนวน 5 ชนิด 5 วงศ์ มีจำนวนไม้ต้นรวมทั้งหมด 936 ต้น มีปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณมวลชีวภาพรวม ทั้งหมด เท่ากับ 15,629.47 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 13,693.15 ตัน รองลงมาเป็นส่วนของเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 1,641.33, 1,137.30, 416.35, 294.99 และ 87.68 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า นาข้าว มีปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 13,026.41 ตัน รองลงมา คือ ยูคาลิปตัส พุงหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พุงหญ้าธรรมชาติ พืชผัก นาไร่ มะม่วง และมะนาว เท่ากับ 1,290.12, 694.30, 502.57, 53.60, 46.26, 8.49 และ 7.72 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งหมด เท่ากับ 7,347.41 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 6,437.33 ตัน รองลงมาเป็นส่วนของเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 771.43, 534.53, 195.68, 138.65 และ 41.21 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า นาข้าว มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 6122.42 ตัน รองลงมา คือ ยูคาลิปตัส พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พุ่มหญ้าธรรมชาติ พืชผัก นาไร่ มะม่วง และมะนาว เท่ากับ 606.36, 326.32, 236.21, 25.19, 21.74, 5.55 และ 3.63 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งหมด เท่ากับ 26,934.79 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 23,597.86 ตัน รองลงมาเป็นส่วนของเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 2,828.56, 1,959.96, 717.51, 508.37 และ 151.10 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า นาข้าว มีปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 22,448.86 ตัน รองลงมา คือ ยูคาลิปตัส พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พุ่มหญ้าธรรมชาติ พืชผัก นาไร่ มะม่วง และมะนาว เท่ากับ 2,223.31, 1,196.51, 866.10, 92.36, 79.73, 14.63 และ 13.30 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนรวมทั้งหมด เท่ากับ 19,588.94 ตัน ส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 17,162.08 ตัน รองลงมาเป็นส่วนของเหนือพื้นดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 2,057.14, 1,425.42, 521.83, 369.72 และ 109.89 ตัน นอกจากนี้ยังพบว่า นาข้าว มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 16,326.44 ตัน รองลงมา คือ ยูคาลิปตัส พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พุ่มหญ้าธรรมชาติ พืชผัก นาไร่ มะม่วง และมะนาว เท่ากับ 1,616.95, 870.19, 629.89, 67.17, 57.98, 10.64 และ 9.67 ตัน ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

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

### Abstract

The Carbon Storage in Plants of Aranyik 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>., 4 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 24 plots in order to store the ground plants species and LFH (litter, Fragment, Humus). The data analysis in finding the amount of biomass were calculate by the allometry equation of Ogawa et al. (1965), Zheng et al. (2008), Chingchai Wiriyanbancha et.al., (2004), Pradit Treepatthanasuwan et al. (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 Aranyik Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province found that there were trees with the total of 5 species with 5 families, the total number of trees with 936 trees. The amount of total biomass

as 15,629.47 tons, it was mostly found in the ground plant biomass as 13,693.15 tons. Next, it was in the above ground biomass, stem, branch, root and leaf as 1,641.33, 1,137.30, 416.35, 294.99 and 87.68 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of biomass as 13,026.41 tons. Next, it was eucalyptus plantation, grasslands and shrubs/grove wood, natural grassland, vegetable farm, abandoned rice fields, mango farm and lime farm as 1,290.12, 694.30, 502.57, 53.60, 46.26, 8.49 and 7.72 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon storage as 7,347.41 tons, it was mostly found in the ground plant carbon storage as 6,437.33 tons. Next, it was in the above ground carbon storage, stem, branch, root and leaf as 771.43, 534.53, 195.68, 138.65 and 41.21 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of carbon storage as 6122.42 tons. Next, it was eucalyptus plantation, grasslands and shrubs/grove wood, natural grassland, vegetable farm, abandoned rice fields, mango farm and lime farm as 606.36, 326.32, 236.21, 25.19, 21.74, 5.55 and 3.63 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon dioxide adsorption as 26,934.79 tons, it was mostly found in the ground plant carbon dioxide adsorption as 23,597.86 tons. Next, it was in the above ground carbon dioxide adsorption, stem, branch, root and leaf as 2,828.56, 1,959.96, 717.51, 508.37 and 151.10 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of carbon dioxide adsorption as 22,448.86 tons. Next, it was eucalyptus plantation, grasslands and shrubs/grove wood, natural grassland, vegetable farm, abandoned rice fields, mango farm and lime farm as 2,223.31, 1,196.51, 866.10, 92.36, 79.73, 14.63 and 13.30 tons., respectively.

The result of the amount of total oxygen gas release as 19,588.94 tons, it was mostly found in the ground plant oxygen gas release as 23,597.86 tons. Next, it was in the above ground oxygen gas release, stem, branch, root and leaf as 2,057.14, 1,425.42, 521.83, 369.72 and 109.89 tons., respectively. In addition, it was found that rice fields contains the most amount of oxygen gas release as 16,326.44 tons. Next, it was eucalyptus plantation, grasslands and shrubs/grove wood, natural grassland, vegetable farm, abandoned rice fields, mango farm and lime farm as 1,616.95, 870.19, 629.89, 67.17, 57.98, 10.64 and 9.67 tons., respectively.