

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
<b>ผู้ศึกษาวิจัย</b>	สุदारตน์ น้อยโณม
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. เสวียน เปรมประสิทธิ์
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม</b>	ดร. กฤษณา ภาณุมนต์วาที
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี วท.บ.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
<b>คำสำคัญ</b>	การกักเก็บคาร์บอน การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน

### บทคัดย่อ

การกักเก็บคาร์บอนในพืชของพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ราก และพืชพื้นล่าง โดยมีการศึกษามีการวางแผนตัวอย่างขนาด 40x40 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง เก็บข้อมูลเส้นรอบวง ความสูง และทรงพุ่มของต้นไม้และวางแผนสุ่มตัวอย่างสำหรับพืชพื้นล่างและซากผิวดินโดยมีขนาด 1X1 ตารางเมตร จำนวน 24 แปลง ในการคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้โดยใช้สมการแอลโลเมตรีของ ซิงชัย วิริยะบัญชา และคณะ (2547) Ogawa et al. (1965), Arfin (2001), Peason et al. (2005), Yamakura et al. (1986) การคำนวณหามวลชีวภาพใต้ดินของพันธุ์ไม้ โดยใช้สมการของ Cairne et al., (1997) การคำนวณหาการกักเก็บคาร์บอนของพันธุ์ไม้โดยใช้สมการจาก IPCC (2006). การคำนวณหาการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการคำนวณหาการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน โดยใช้สมการจาก Maypole (2010). ระยะเวลาการศึกษาวิจัยเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 - พฤษภาคม พ.ศ.2567

ผลการศึกษามวลชีวภาพของพันธุ์ไม้ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมดจำนวน 13 ชนิด 11 วงศ์ มีจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 748 ต้น มีปริมาณมวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณมวลชีวภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 19,359.17 ตัน ส่วนของเหนือพื้นดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 11,099.44 ตัน รองลงมาเป็นส่วนของพืชพื้นล่างและซากผิวดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 6,874.25, 5,902.36, 4,983.60, 1,385.49 และ 131.24 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่า พืชหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ (มะขามป้อม พุทธรักษา ตีนเป็ด มะขามเทศ) มีปริมาณ

มวลชีวภาพตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 12,244.60 ตัน รองลงมา คือ นาข้าว มะม่วง กล้วย พืชไร่ธรรมชาติ นาไร่ เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม และไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม เท่ากับ 6,542.07 236.70, 116.04, 92.83, 59.02, 42.92 และ 24.99 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งหมด เท่ากับ 9,098.81 ตัน ส่วนของเหนือพื้นดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 5,216.74 ตัน รองลงมาเป็นส่วนพืชพื้นล่างและซากผิวดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 3,230.90, 2,774.11, 2,342.29, 651.18 และ 61.68 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า พืชไร่สลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ (มะขามป้อม พฤษภ ตีนเป็ด มะขามเทศ) มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 5,754.96 ตัน รองลงมา คือ นาข้าว มะม่วง กล้วย พืชไร่ธรรมชาติ นาไร่ เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม และไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม 3,074.77, 111.25, 54.54, 43.63, 27.74, 20.17 และ 11.75 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งหมด เท่ากับ 33,362.31 ตัน ส่วนของเหนือพื้นดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 19,128.03 ตัน รองลงมาเป็นส่วนพืชพื้นล่างและซากผิวดิน ลำต้น กิ่ง ราก และใบ เท่ากับ 11,846.62 ,10,171.73, 8,588.40, 2,387.66 และ 226.18 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า พืชไร่สลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ (มะขามป้อม พฤษภ ตีนเป็ด มะขามเทศ) มีปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 21,101.54 ตัน รองลงมา คือ นาข้าว มะม่วง กล้วย พืชไร่ธรรมชาติ นาไร่ เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม และไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม 11,274.17, 407.91, 199.97, 159.97, 101.71, 73.97 และ 43.07 ตัน ตามลำดับ

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนรวมทั้งหมด เท่ากับ 24,263.50 ตัน ส่วนของเหนือพื้นดิน มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ 13,911.29 ตัน รองลงมาเป็นส่วนพืชพื้นล่างและซากผิวดิน ลำต้น กิ่ง รากและใบ เท่ากับ 8,651.72, 7,397.62, 6,246.11, 1,736.48 และ 164.49 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า พืชไร่สลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ (มะขามป้อม พฤษภ ตีนเป็ด มะขามเทศ) มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนตามการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เท่ากับ 15,346.57 ตัน รองลงมา คือ นาข้าว มะม่วง กล้วย พืชไร่ธรรมชาติ นาไร่ เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม และไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม เท่ากับ 8,199.40, 296.66, 145.44, 116.34, 73.97, 53.79 และ 31.33 ตัน ตามลำดับ

All rights reserved

<b>Title</b>	The Carbon Storage in Plants of Watchan 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>	Sudarat Noichom
<b>Advisor Main</b>	Assoc.Prof.Dr.Savent Pampasit
<b>Advisor Coordinate</b>	Dr.Gitsada Panumonwatee
<b>Academic Paper</b>	Undergraduate Thesis B. Sc. Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2023
<b>Keywords</b>	Carbon Stock, Carbon dioxide adsorption, Oxygen gas release

### ABSTRACT

The Carbon Storage in Plants of Watchan 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 Calculated by the allometry equation of Chingchai Wiriyanbancha et.al. (2004), Ogawa et al. (1965), Arfin (2001), Peason et al. (2005), Yamakura et al. (1986). 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 carbondioxide 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 Watchan Subdistrict Administrative Organization Area, Mueang District, Phitsanulok Province found that there were trees with the total of 13 species with 11 families, the total number of trees with 748 trees. The amount of total biomass as 19,359.17 tons, it was mostly found in the above ground biomass as 11,099.44 tons. Next, it was in the ground plant biomass, stem, branch, root and leaf as 6,874.25, 5,902.36, 4,983.60, 1,385.49 and 131.24 tons., respectively. In addition, it was found that grasslands and shrubs/ grove wood (Phyllanthus emblica, Albizia lebbeck, Alstonia scholaris, Pithecellobium dulce) contains the most amount of biomass as 12,244.60 tons. Next, it was rice fields, mango farm, banana farm, natural grassland, old rice fields, integrated farming/ diversefied and abandoned/degraded fruit trees as 6,542.07, 236.70, 116.04, 92.83, 59.02, 42.92 and 24.99 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon storage as 9,098.81 tons, it was mostly found in the above ground carbon storage as 5,216.74 tons. Next, it was in the ground plant carbon storage, stem, branch, root and leaf as 3,230.90, 2,774.11, 2,342.29, 651.18 and 61.68 tons., respectively. In addition, it was found that grasslands and shrubs/grove wood (Phyllanthus emblica, Albizia lebbeck, Alstonia scholaris, Pithecellobium dulce) contains the most amount of carbon storage as 5,754.96 tons. Next, it was rice fields, mango farm, banana farm, natural grassland, old rice fields, integrated farming/diversefied and abandoned/degraded fruit trees as 3,074.77, 111.25, 54.54, 43.63, 27.74, 20.17 and 11.75 tons., respectively.

The result of the amount of total carbon dioxide adsorption as 33,362.31 tons, it was mostly found in the above ground carbon dioxide adsorption as 19,128.03 tons. Next, it was in the ground plant carbon dioxide adsorption, stem, branch, root and leaf as 11,846.62, 10,171.73, 8,588.40, 2,387.66 and 226.18 tons., respectively. In addition, it was found that grasslands and shrubs/grove wood (Phyllanthus emblica, Albizia lebbeck, Alstonia scholaris, Pithecellobium dulce) contains the most amount of carbon dioxide adsorption as 21,101.54 tons. Next, it was rice fields, mango farm, banana farm, natural grassland, old rice fields, integrated farming/ diversified and abandoned/degraded fruit trees as 11,274.17, 407.91, 199.97, 159.97, 101.71, 73.97 and 43.07 tons., respectively.

The result of the amount of total oxygen gas release as 24,263.50 tons, it was mostly found in the above ground oxygen gas release as 13,911.29 tons. Next, it was in the ground plant oxygen gas release, stem, branch, root and leaf as 8,651.72, 7,397.62, 6,246.11, 1,736.48, and 164.49 tons., respectively. In addition, it was found that grasslands and shrubs/ grove wood ( Phyllanthus emblica, Albizia lebbbeck, Alstonia scholaris, Pithecellobium dulce) contains the most amount of oxygen gas release as 15,346.57 tons. Next, it was rice fields, mango farm, banana farm, natural grassland, old rice fields, integrated farming/ diversefied and abandoned/ degraded fruit trees as 8,199.40, 296.66, 145.44, 116.34, 73.97, 53.79 and 31.33 tons., respectively.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved