

การกักเก็บคาร์บอน ในบริเวณพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน<sup>†</sup>

The Carbon Storage of Assam Tea (*Camellia sinensis* var. *assamica*) Plantation in Rueang Subdistrict, Mueang District, Nan Province

ปวีณา ไกรวิจิตร และ เสวียน เปรมประสิทธิ์\*  
Paweena Kaiwijit and Svent Pampasit\*

ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง  
จังหวัดพิษณุโลก 65000

Department of Natural Resources and Environment, Faculty of Agriculture Natural Resources and Environment,  
Naresuan University, Muang Phitsanulok, Phitsanulok 65000, Thailand

\*อีเมล: [saventp@nu.ac.th](mailto:saventp@nu.ac.th)

#### บทคัดย่อ

การกักเก็บคาร์บอนในบริเวณพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและใต้ดิน ในบริเวณพื้นที่สวนชาเมี่ยงตำบลเรือง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยวางแผนสำรวจขนาด 100 x 100 ตารางเมตร สำหรับศึกษาข้อมูลต้นไม้ที่มีเส้นรอบวงตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับ 1.30 เมตร (GBH) และใช้ Haga altimeter ในการวัดความสูงของต้นไม้ จัดทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ ชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์ และจำนวนชนิดของพืช นำมาวิเคราะห์หาข้อมูลมวลชีวภาพของต้นไม้ โดยใช้สมการแอลโลเมตรีของ Yamakura et al. (1986) และวิเคราะห์มวลชีวภาพใต้ดิน ใช้สมการของ Cairns et al. (1997) คำนวณหาการกักเก็บคาร์บอนใช้สมการ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2006) ผลการศึกษา พบว่า พันธุ์ไม้ที่พบมีจำนวนทั้งหมด 23 ชนิด 20 วงศ์ มีปริมาณมวลชีวภาพรวม เท่ากับ 375,027.95 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ พบปริมาณมวลชีวภาพมากที่สุด ในส่วนของลำต้น เท่ากับ 298,309.46 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมาส่วนของกิ่งเท่ากับ 55,282.08 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ส่วนของราก เท่ากับ 15,081.68 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ และส่วนของใบ เท่ากับ 6,354.74 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ส่วนของปริมาณคาร์บอนของต้นไม้ พบว่า มีปริมาณคาร์บอนรวมเท่ากับ 176,263.14 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ พบมากที่สุดในส่วนของลำต้น เท่ากับ 140,205.44 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมาส่วนของกิ่ง เท่ากับ 25,982.58 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ส่วนของราก เท่ากับ 7,088.39 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ และส่วนของใบ เท่ากับ 2,986.73 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์

คำสำคัญ: อพ.สธ., มวลชีวภาพ, การกักเก็บคาร์บอน

#### Abstract

The carbon storage of Assam tea (*Camellia sinensis* var. *assamica*) plantation in Rueang subdistrict, Mueang Nan district, Nan province was studied. The objective is to study amount of carbon storage above ground biomass and underground biomass in Rueang subdistrict, Mueang Nan district, Nan Province. The study plot is 100 x 100 m<sup>2</sup>. The amount of biomass and carbon storage were calculated. The study period was carried out during January to May 2022. The result of study showed that the amount of total biomass (above ground biomass and underground biomass) is 375,027.95 kilograms per hectare, the highest value in carbon was found in stem biomass as 298,309.46 kilograms per hectare, followed by branches biomass as 55,282.08 kilograms per hectare, root biomass as 15,081.68 kilograms per hectare and left biomass as 6,354.74 kilograms per hectare. The amount of total carbon storage (above ground and underground) was 176,263.14 kilograms per hectare, highest value in stem as 140,205.44 kilograms per hectare, followed by branches as 25,982.58 kilograms per hectare, roots as 7,088.39 kilograms per hectare and leaf as 2,986.73 kilograms per hectare.

**Keywords:** RSPG, Biomass, Carbon storage

<sup>†</sup>การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงาน ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 10 (ระหว่างวันที่ 20 - 22 กันยายน 2565 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์)

## บทนำ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2564 พบว่ามีการปลดปล่อยถึง 246.9 ล้านตัน (สำนักงานนโยบายและแผนกระทรวงพลังงาน, 2564) ป่าไม้มีบทบาททั้งในด้านการกักเก็บ (Sink) และการปลดปล่อย (Source) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การกักเก็บหรือการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จะผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง ต้นไม้จะกักเก็บคาร์บอนไว้ในส่วนของลำต้น ราก กิ่ง และใบ ในรูปมวลชีวภาพ ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ทั้งนี้ความสามารถในการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าขึ้นอยู่กับชนิดของต้นไม้แต่ละชนิด (สำนักนวัตกรรมไม้เศรษฐกิจองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553) จากการประเมินของ IPCC ป่าไม้ดูดซับคาร์บอนประมาณ 2.6 พันล้านตัน และการทำลายป่าทำให้ปลดปล่อยคาร์บอนประมาณ 1.6 พันล้านตัน การปล่อยคาร์บอนจากการสูญเสียป่าซึ่งมักเกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนาในเขตร้อนสามารถคิดได้เป็นร้อยละ 20 ของการปล่อยคาร์บอนโลก โดยความสามารถในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของป่าไม้ในประเทศไทยขึ้นอยู่กับชนิดป่า ตั้งแต่ 14.5 ตันต่อไร่ สำหรับป่าเต็งรัง 25.6 ตันต่อไร่ สำหรับป่าชายเลน 27.6 ตันต่อไร่ ในป่าเบญจพรรณ และ 42.8 ตันต่อไร่ สำหรับป่าดงดิบ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552)

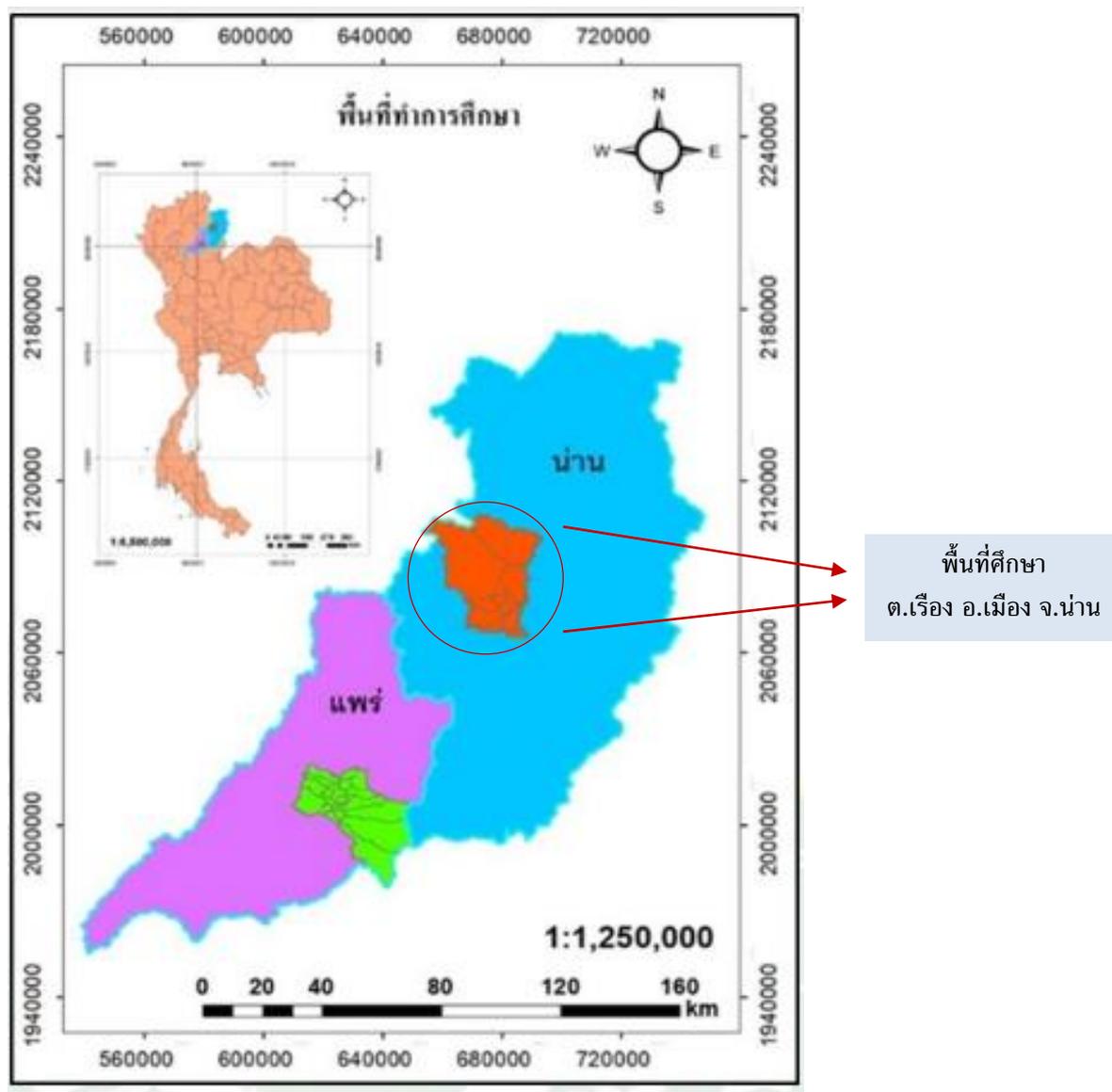
โครงการวิจัย เจ้าฟ้านกอนุรักษ์ : พี่อนุรักษ์ (โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2559) ได้จัดพืช 9 ชนิดเป็นพี่อนุรักษ์ ได้แก่ ทูเรียน สัก มะเกลือ มะกิง ตีนตุ๊กตอย น้อยหน้าเครือ กล้วยไม้ ชาเมียง (ชาอัสสัม) เพื่อให้พรรณไม้เหล่านี้ ได้รับการศึกษาและนำมาวิจัยหาข้อมูลเพิ่มเติม และพัฒนาสายพันธุ์ เพื่อประโยชน์ และขยายสายพันธุ์เพื่อป้องกันการสูญพันธุ์ ชาเมียงเป็นพืชทางเลือกสำหรับเกษตรกรจังหวัดน่าน ซึ่งจังหวัดน่านเป็นจังหวัดต้นน้ำ ถ้าจะดำเนินการส่งเสริมการปลูกพืชจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม ในปี 2550 จังหวัดน่านมีนโยบายในการปรับเปลี่ยน และลดพื้นที่ปลูกข้าวโพดบนพื้นที่สูง เพื่อส่งเสริมการปลูกพืชที่มีตลาดที่แน่นอน คือ ยางพารา ไม้ และ ชาเมียง (ชาอัสสัม) โดยชาเมียงเป็นพืชอินทรีย์ที่ปลูกมาช้านานในพื้นที่จังหวัดน่าน มีพื้นที่ปลูกประมาณ 10,000 ไร่ แหล่งใหญ่อยู่ที่ตำบลเรือง อำเภอเมืองน่าน และ ตำบลสากด อำเภอปัว สำหรับพื้นที่อื่นมีบ้างเล็กน้อย

ลักษณะพื้นที่ที่ศึกษามีดังต่อไปนี้ บ้านศรีนาปาน หมู่ที่ 1 และ บ้านตาแวน หมู่ที่ 4 ตำบลเรือง อำเภอเมือง เป็นชาวพื้นเมืองล้านนา มีความเชื่อ วัฒนธรรม และ ประเพณีนับถือเจ้าหลวงป่าเมียงมาก สืบต่อกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ เช่น การเซ่นไหว้เจ้าหลวงป่าเมียง การบวชป่าสืบชะตาแม่น้ำห้วยหลวง และ ชุมชนได้รวมตัวกันก่อเกิดเป็นกลุ่ม “เรื่องรักษ์ป่า” ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2540 คณะกรรมการระดับตำบล บ้านศรีนาปาน หมู่ที่ 1 มีสมาชิก 145 คน บ้านตาแวน หมู่ที่ 4 มีสมาชิก 133 คน ประวัติบ้านป่าเมียง (ศรีนาปาน) บรรพบุรุษของคนในหมู่บ้านอพยพมาจากแถบสิบสองปันนา สิบสองจุไท โดยมีพันชาเมียงติดตามด้วย ใน พ.ศ. 2075 ประมาณ 475 ปี ป่าชุมชนบ้านตาแวน มีพื้นที่ 7,800 ไร่ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่านาหว้าชายฝั่ง ได้รับอนุมัติโครงการป่าชุมชนจากกรมป่าไม้ เมื่อปี 2545 พื้นที่ป่าชุมชนออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ป่าอนุรักษ์พื้นที่ 6,800 ไร่ 2) ป่าเศรษฐกิจ (ป่าเมียง) พื้นที่ 1,000 ไร่ เป็นป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ เป็นแหล่งกำเนิด ลำห้วยหลวง ซึ่งมีน้ำไหลตลอดไหลตลอดทั้งปี เป็นลำห้วยหลักไหล การเก็บใบเมียง ปีละ 3 - 4 ครั้ง มีผลผลิตเฉลี่ย 600 กิโลกรัม/ไร่/ปี มีรายได้เฉลี่ย ไร่ละ 7,500 บาท/ปี ป่าชุมชนมีผลผลิตชาเมียง เฉลี่ย 600 ตัน/ปี สร้างรายได้ให้กับชุมชน ปีละ 9 ล้านบาท ในพื้นที่ชุมชนบ้านศรีนาปานได้พัฒนาป่าชาเมียงในพื้นที่ใกล้ชุมชนเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แหล่งเรียนรู้ เป็นชุมชนพึ่งตนเอง รวมถึงเป็นแหล่งส่งออกชาอินทรีย์ไปทั้งในและต่างประเทศ มีเมล็ดพันธุ์และต้นกล้าชาเมียง ดังนั้นการศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ ในบริเวณพื้นที่สวนชาเมียง ตำบลเรือง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณมวลชีวภาพ และปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่สวนชาเมียง ตำบลเรือง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน และเพื่อจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์สำหรับการทำวิจัยเชิงลึก ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1) พื้นที่วิจัย

พื้นที่วิจัยตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลเรือง อำเภอมืองน่าน จังหวัดน่าน (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาสวนชาเมี่ยง ตำบลเรือง อำเภอมืองจังหวัดน่าน (วีระชัย พองธิวงศ์, 2551)

2) การเก็บตัวอย่างภาคสนาม

วางแผนสำรวจขนาด 100 x 100 ตารางเมตร สำหรับศึกษาข้อมูลต้นไม้ที่มีเส้นรอบวงที่ระดับ 1.30 เมตร (GBH) ตั้งแต่ 10 เซนติเมตร ขึ้นไป (เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตรและมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร) และทำการเก็บบันทึกชนิดไม้ (Species) เส้นรอบวงที่ระดับ 1.30 เมตร (Girth of breast height) ความสูง (Height) ลงในแบบฟอร์มบันทึกการสำรวจ (Tally sheet) โดยใช้สายวัดในการวัดขนาดของต้นไม้ และใช้ Haga altimeter ในการวัดความสูงของต้นไม้ ซึ่งการสำรวจแปลงตัวอย่างประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลไปใช้สำหรับคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพและปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในต้นไม้

### 3) การจำแนกชนิดพันธุ์ไม้

นำข้อมูลพันธุ์ไม้ที่พบตัวอย่างทั้งแปลง มาทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ โดยทำการบันทึกชนิดของต้นไม้ทุกชนิดในแปลงทั้งชื่อสามัญและชื่อวิทยาศาสตร์ จำนวนชนิดของพืชทั้งหมดจะแสดงให้เห็นถึง ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช และนำข้อมูลพันธุ์ไม้ ที่พบและไม้พื้นล่าง มาทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ ชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์ และ จำนวนชนิดของพืช

### 4) การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้รูปแบบพันธุ์ไม้ที่พบทั่วไปตามป่าดิบแล้งโดยใช้สมการแอลโลเมตรีของ Yamakura et al. (1986) คือ

$$DBH^2 = (\text{เส้นรอบวง} / 6.2832) \times 2^2$$

$$W_S = 0.02903 \times (DBH^2 \times H)^{0.9813}$$

$$W_B = 0.11920 \times (W_S)^{1.059}$$

$$W_L = 0.09146 \times (W_S + W_B)^{0.7266}$$

$$GB = (W_S + W_B + W_L) / 1000$$

$W_S$  = มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

$W_B$  = มวลชีวภาพส่วนของกิ่ง (กิโลกรัม)

$DBH$  = ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (เซนติเมตร)

$GB$  = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมด

$H$  = ความสูงของต้นไม้ (เมตร)

$W_L$  = มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

การวิเคราะห์มวลชีวภาพใต้ดิน (Belowground (root) biomass, RB) ใช้สมการของ Cairns et al. (1997)

$$RB = \text{EXP} \{-1.0587 + 0.8836 \times \ln(GB)\}$$

คำนวณหาการกักเก็บคาร์บอน ที่อยู่ในมวลชีวภาพจากสูตร

$$\text{การกักเก็บคาร์บอน (กิโลกรัม/เฮกตาร์)} = \text{มวลชีวภาพ (กิโลกรัม/เฮกตาร์)} \times \text{ความเข้มข้นของคาร์บอน } 0.47 \text{ (ร้อยละ)}$$

เมื่อ 0.47 = ร้อยละ 47 โดยน้ำหนักของน้ำหนักแห้งของมวลชีวภาพ (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2006)

## ผลและอภิปรายผล

### 1) ผลการศึกษา

#### 1.1) พันธุ์ไม้ที่พบในพื้นที่สวนชาเมี่ยงบ้านศรีนาปาน ตำบลเรือง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน

ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบ จากการวางแผนขนาด 100 x 100 ตารางเมตร พบว่า มีพันธุ์ไม้จำนวนทั้งหมด 23 ชนิด และ 20 วงศ์ ได้แก่ ชาเมี่ยง หนามคู่ ประดู่ เพกา ทะโล้ ยางขง ยมหอม กะบก มะพร้าวรก ส้าน ยางนา แคป่า มะป่อง ปอแก้ว มะกล่ำ แดงน้ำ ส้มโอ กะอาม มณฑา ดอย มะไฟ ตีนเป็ดแดง และ กล้วย ตามลำดับ

#### 1.2) ปริมาณมวลชีวภาพในพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน

##### ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้

มวลชีวภาพในส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ในสวนชาเมี่ยง พบว่ามีปริมาณมวลชีวภาพรวม เท่ากับ 375,027.95 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ พบมากที่สุดในส่วนของลำต้น เท่ากับ 298,309.46 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมา ส่วนของกิ่ง ส่วนของราก และส่วนของใบ เท่ากับ 15,081.68 และ 6,354.74 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

มวลชีวภาพของต้นไม้ในสวนชาเมี่ยงที่พบมากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ เพกา เท่ากับ 100,032.55 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมา คือ กะบก ชาเมี่ยง มะพร้าวรก และ ยมหอม เท่ากับ 94,628.96, 78,784.14, 18,680.29 และ 18,597.35 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ และ ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ในป่าดิบแล้งที่พบน้อยที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ตันมณฑาดอย เท่ากับ 85.39 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ มะไฟ ตีนเป็ด ตะแบกแดง กล้วย เท่ากับ 69.59, 59.08, 16.89 และ 8.82 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

#### 1.3) ปริมาณคาร์บอนในพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

##### ปริมาณคาร์บอนของต้นไม้

ปริมาณคาร์บอนในส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ในสวนชาเมี่ยงมีปริมาณคาร์บอนรวมเท่ากับ 176,263.14 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ พบมากที่สุดในส่วนของลำต้น เท่ากับ 140,205.44 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมา ส่วนของกิ่ง ส่วนของราก และส่วนของใบ เท่ากับ 25,982.58, 7,088.39 และ 2,986.73 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ปริมาณคาร์บอนของต้นไม้ในสวนชาเมี่ยง ที่พบมากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ เพกา เท่ากับ 47,015.30 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมา คือ กะบก ชาเมี่ยง มะพร้าวรก และยมหอม เท่ากับ 44,475.61, 37,028.55, 8,779.74 และ 8,740.75 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ และ ปริมาณคาร์บอนของต้นไม้ในป่าดิบแล้งน้อยที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ตันมณฑาดอย เท่ากับ 40.13 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมา คือมะไฟ ตีนเป็ด ตะแบกแดง และ กล้วย เท่ากับ 32.71, 27.77, 7.94 และ 4.15 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 มวลชีวภาพของต้นไม้และปริมาณคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่สวนสาธารณะ ตำบลเวียง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน

ลำดับ	ชื่อ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	จำนวนต้น	มวลชีวภาพ (กิโลกรัม/เฮกตาร์)				มวลชีวภาพรวม (กิโลกรัม/เฮกตาร์)	ปริมาณคาร์บอน (กิโลกรัม/เฮกตาร์)				คาร์บอนรวม (กิโลกรัม/เฮกตาร์)
					มวลชีวภาพส่วนลำต้น	มวลชีวภาพส่วนกิ่ง	มวลชีวภาพส่วนใบ	มวลชีวภาพส่วนราก		คาร์บอนส่วนลำต้น	คาร์บอนส่วนกิ่ง	คาร์บอนส่วนใบ	คาร์บอนส่วนราก	
1	เพกา	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	Bignoniaceae	104	82,036.27	17,232.16	671.82	92.30	100,032.55	38,557.05	8,099.12	315.76	43.38	47,015.30
2	กะบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W.Benn.	Irvingiaceae	4	78,121.89	15,789.95	714.50	2.61	94,628.96	36,717.29	7,421.28	335.82	1.23	44,475.61
3	ชาเมียง	<i>Camellia sinensis</i> var. <i>assamica</i>	Theaceae	15,188	54,786.09	7,249.39	3,503.74	13,244.92	78,784.14	25,749.46	3,407.22	1,646.76	6,225.11	37,028.55
4	มะพร้าวขนาก	<i>Horsfieldia glabra</i> (Reinw. ex Blume) Warb.	Myristicaceae	4	15,502.18	3,008.71	168.48	0.91	18,680.29	7,286.03	1,414.10	79.19	0.43	8,779.74
5	ยมหอม	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	Dilleniaceae	16	15,559.27	2,791.15	242.23	4.70	18,597.35	7,312.86	1,311.84	113.85	2.21	8,740.75
6	ส้าน	<i>Dillenia ovata</i> Wall. ex Hook. f. & Thomson	Dilleniaceae	4	14,191.20	2,739.95	157.91	0.93	17,089.99	6,669.87	1,287.78	74.22	0.43	8,032.29
7	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	Fabaceae	416	10,979.51	1,808.49	298.12	336.72	13,422.85	5,160.37	849.99	140.12	158.26	6,308.74
8	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.	Dipterocarpaceae	8	6,109.25	1,108.16	92.16	2.85	7,312.41	2,871.35	520.83	43.32	1.34	3,436.84
9	แคป่า	<i>Dolichandrone serrulata</i> (Wall. ex DC.) Seem.	Bignoniaceae	4	5,855.95	1,073.10	82.50	1.08	7,012.64	2,752.30	504.36	38.78	0.51	3,295.94
10	ยางบก	<i>Persea kurzii</i> (King ex Hook. f.) Kosterm.	Lauraceae	24	5,723.24	987.09	109.83	11.58	6,831.73	2,689.92	463.93	51.62	5.44	3,210.92
11	มะปรางดง	<i>Garcinia succifolia</i> Kurz	Clusiaceae	4	2,435.68	405.15	54.54	4.91	2,900.28	1,144.77	190.42	25.63	2.31	1,363.13
12	ปอแก้ว	<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	Malvaceae	4	2,258.96	383.06	46.96	5.69	2,694.68	1,061.71	180.04	22.07	2.68	1,266.50
13	หมากคู่	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	Asparagaceae	1,200	997.77	119.99	97.06	1,318.07	2,532.88	468.95	56.39	45.62	619.49	1,190.45
14	ทะโล้	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	Theaceae	40	1,203.05	189.41	37.00	26.75	1,456.21	565.43	89.02	17.39	12.57	684.42
15	มะกล่ำ	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Leguminosae	8	873.10	134.10	27.98	8.22	1,043.39	410.36	63.03	13.15	3.86	490.40
16	แดงน้ำ	<i>Pometia pinnata</i> J.R.Forst. & G.Forst.	Sapindaceae	4	683.12	110.28	17.08	1.58	812.06	321.06	51.83	8.03	0.74	381.67
17	ส้มโอ	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	Rutaceae	4	412.47	64.63	11.81	1.72	490.64	193.86	30.38	5.55	0.81	230.60
18	กะอาม	<i>Crypteronia paniculata</i> Blume	Penaeaceae	4	390.97	61.07	11.35	1.74	465.13	183.75	28.70	5.34	0.82	218.61
19	มณฑาทอຍ	<i>Magnolia garrettii</i> (Craib) V.S.Kumar	Magnoliaceae	4	69.95	9.87	3.22	2.35	85.39	32.87	4.64	1.51	1.11	40.13
20	มะไฟ	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	Phyllanthaceae	4	56.52	7.88	2.76	2.44	69.59	26.56	3.70	1.29	1.15	32.71
21	ตีนเป็ด	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	Apocynaceae	4	47.58	6.56	2.43	2.52	59.08	22.36	3.08	1.14	1.18	27.77
22	ตะแบกแดง	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	Lagerstroemia	4	11.37	1.44	0.85	3.23	16.89	5.35	0.68	0.40	1.52	7.94
23	กล้วย	<i>Musa acuminata</i> Colla	Musaceae	4	4.08	0.49	0.40	3.85	8.82	1.92	0.23	0.19	1.81	4.15
Total				17,060	298,309.46	55,282.08	6,354.74	15,081.68	375,027.95	140,205.44	25,982.58	2,986.73	7,088.39	176,263.14

## อภิปรายผลการศึกษา

ปริมาณมวลชีวภาพที่พบ ในพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน เท่ากับ 375,027.95 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ซึ่งมากกว่าเมื่อเทียบกับงานของ สุนทร คำยอง และคณะ (2551) ที่พบว่าปริมาณมวลชีวภาพของป่าดิบแล้งบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ มีมวลชีวภาพ 134,400 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ และงานของ ณัฐลักษณ์ คำยอง (2552) พบว่า ป่าดิบเขาบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จังหวัดเชียงใหม่ เท่ากับ 281,770 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ เนื่องจากป่าบริเวณพื้นที่สวนชาเมี่ยงเป็นพื้นที่อนุรักษ์ อีกทั้งยังเป็นแหล่งกำเนิดลำห้วยหลวง ซึ่งมีน้ำไหลตลอดทั้งปีจึงส่งผลให้พื้นที่ป่าเมี่ยงมีความอุดมสมบูรณ์

ปริมาณคาร์บอนในพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน มีปริมาณค่อนข้างน้อย เท่ากับ 176,263.14 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ เมื่อเปรียบเทียบกับ นวลปราง นวลอุไร และคณะ (2548) พบว่าป่าดิบแล้งบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 4,056,625 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ เนื่องจากป่าบริเวณดังกล่าวเป็นป่าต้นน้ำของแม่น้ำเพชรบุรี และแม่น้ำปราณบุรี สภาพป่าจึงมีความสมบูรณ์ สุนทร คำยอง และคณะ (2551) พบว่า บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ สภาพป่าดิบเขาระดับต่ำ (1,000 - 1,500 เมตร) มีปริมาณคาร์บอนสะสมในมวลชีวภาพ เท่ากับ 197,142 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ เมื่อเทียบกับป่าดิบเขาระดับสูง (2,000 - 2,565 เมตร) มีปริมาณคาร์บอนสะสมในมวลชีวภาพ เท่ากับ 497,790 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ดังนั้นในความสูงระดับต่ำมีความสอดคล้องกัน เนื่องจากปัจจัยความสูงของน้ำทะเลที่ต่างกัน จึงมีปัจจัยที่ทำให้พื้นที่สูงกว่ามีการเจริญเติบโตมากกว่า

## สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการกักเก็บคาร์บอน ในพื้นที่สวนชาเมี่ยงเรือ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน พบพันธุ์ไม้จำนวนทั้งหมด 23 ชนิด และ 20 วงศ์ และปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ พบว่าปริมาณมวลชีวภาพรวม เท่ากับ 375,027.95 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ พบมากที่สุดในส่วนของลำต้น เท่ากับ 298,309.46 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมาส่วนของกิ่ง เท่ากับ 55,282.08 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ส่วนของราก เท่ากับ 15,081.68 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ และส่วนของใบ เท่ากับ 6,354.74 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์

ปริมาณคาร์บอนของต้นไม้ เท่ากับ 176,263.14 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ พบมากที่สุดในส่วนของลำต้น เท่ากับ 140,205.44 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ รองลงมาส่วนของกิ่ง เท่ากับ 25,982.58 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ส่วนของราก เท่ากับ 7,088.39 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ และส่วนของใบ เท่ากับ 2,986.73 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ จากการสำรวจข้อมูลป่าชุมชนในตำบลเรือมีพื้นที่สวนชาเมี่ยง จำนวน 1,000 ไร่ จะมีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอน เท่ากับ 28,202,100 กิโลกรัม

## กิตติกรรมประกาศ

การกักเก็บคาร์บอน ในบริเวณพื้นที่สวนชาเมี่ยง ตำบลเรือ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่องการประเมินการเก็บกักคาร์บอนจากการฟื้นฟูระบบเกษตรกรรมด้วยศาสตร์ของพระราชานในพื้นที่เสื่อมโทรมจากการปลูกข้าวโพด จังหวัดน่าน ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.เสวียน เปรมประสิทธิ์ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ทั้งนี้ขอขอบคุณชุมชน บ้านศรีนาบ้าน และชุมชนบ้านตาแวน ตำบลเรือ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ศึกษารวมถึงการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## บรรณานุกรม

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ. (2559). *โครงการวิจัยเจ้าฟ้านกอนุรักษ์ : พืชอนุรักษ์ (34)*.

<http://www.thai-explore.net>

ณัฐลักษณ์ คำยอง. (2552). *ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ ลักษณะดินและการสะสมคาร์บอนในป่าชนิดต่างๆ บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นวลปราง นวลอุไร, นันทนา คชเสนี, และ ปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์. (2548). *การเปรียบเทียบค่าดัชนีพื้นที่มวลชีวภาพ และปริมาณคาร์บอนสะสมที่อยู่เหนือพื้นดินของระบบนิเวศป่าจากการสำรวจด้านป่าไม้และการรับรู้จากระยะไกล บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ประเทศไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีระชัย พงษ์อริวงค์. (2551). *ลักษณะนิเวศของสวนชาเมี่ยงในจังหวัดแพร่และน่าน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). *ระบบนิเวศป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (พ.ศ. 2553 - 2562)*.

<http://www.eppo.go.th/ccep/download/>

- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานกระทรวงพลังงาน. (2564). การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการใช้พลังงาน ปี 2564. <http://www.eppo.go.th>
- สำนักนวัตกรรมการไม้เศรษฐกิจ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2553). รายงานโครงการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกพื้นที่สวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. <http://www.fio.co.th/institution/>
- สุนทร คำยอง, ตฤณ เสริมธากุล, และ เสวียน เปรมประสิทธิ์. (2551). การสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้ชนิดต่างๆ บริเวณดอยอินทนนท์ จังหวัด เชียงใหม่ (น. 126-136). การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนครสวรรค์ ครั้งที่ 4 สาขา ทรัพยากรธรรมชาติ. พะเยา: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Yamakura, T., Hagihara, A., Sukardjo, S., & Ogawa, H. (1986). Aboveground biomass of tropical rain forest stands in Indonesian Borneo. *Vegetatio*, 68(2), 71-82.
- Cairns, M. A., Winjum, J. K., Phillips, D. L., Kolchugina, T. P., & Vinson, T. S. (1997). Terrestrial carbon dynamics: case studies in the former Soviet Union, the conterminous United States, Mexico and Brazil. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 1, 363-383.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2006). *IPCC Guidelines for national greenhouse inventories*. Japan: International on Climate Change IGES.