

รายงานการศึกษา

โครงสร้าง ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์พืช สภาพการทดแทนตามธรรมชาติ

และปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในพื้นที่ป่าชุ่มน้ำ

หมู่บ้านป่าช้า หมู่ที่ 8 ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย



โดย

ชุมชนบ้านป่าช้า หมู่ที่ 8 ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย

สมาคมแม่น้ำเพื่อชีวิต

สภาประชาชนลุ่มน้ำอิง

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย

สถาบันชุมชนลุ่มน้ำอิง

มิถุนายน 2563



สนับสนุนโดย The Ramsar Regional Center – East Asia

คำนำ

ป่าชุมชนบ้านป่าข่า หมู่ที่ 8 หรือคนในชุมชนเรียกว่า “ป่ารองดีบ” เป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ในช่วงฤดูฝน (seasonal wetland) เนื่องจากเป็นที่พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง (flood plain) น้ำเอ่อล้นตลิ่งเข้ามาท่วมขังในพื้นที่ป่าริมน้ำ ซึ่งจะมีระบบนิเวศย่อยทั้งหมดน้ำ บึง ร่องห้วย กระจายในพื้นที่ป่าชุมชน กลายเป็นพื้นที่เพาะพันธุ์ปลา แม่น้ำอิง ที่เชื่อมโยงแม่น้ำโขง ซึ่งมีความสำคัญต่อการเป็นแหล่งวางไข่ เพาะพันธุ์ และอนุบาลปลา สัตว์น้ำวัยอ่อนต่างๆ ก่อนที่จะกลับไปในแม่น้ำอิง และแม่น้ำโขงต่อไป จากระบบนิเวศดังกล่าวที่มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน และพื้นที่แห้งในช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีพรรณพืช ต้นไม้หลายชนิดปรับตัวสภาพดังกล่าว นอกจากนี้ป่าชุมชนบ้านป่าข่าเป็นแหล่งทรัพยากรที่คนในชุมชนหาอยู่หากินมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษาโครงสร้าง ความหลากหลายทางชนิดของต้นไม้ สภาพการทดแทนตามธรรมชาติของลูกไม้ ไม้หนุ่ม และปริมาณคาร์บอนเหนือดิน รวมทั้งการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านป่าข่าจึงมีความสำคัญในการเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชุ่มน้ำ ดังนั้นสมาคมแม่น้ำเพื่อชีวิต สถาบันชุมชนลุ่มน้ำโขง สภาพระชาชนลุ่มน้ำอิง และชุมชนบ้านป่าข่า ได้ร่วมกันทำการศึกษาวิจัยโครงสร้าง ความหลากหลายทางชนิดต้นไม้ สภาพการทดแทนตามธรรมชาติ ปริมาณคาร์บอนเหนือดิน รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่า เพื่อที่จะนำไปใช้ในการสร้างความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของระบบนิเวศป่าชุ่มน้ำทั้งชุมชน สถาบันการศึกษา สังคมสาธารณะ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนที่จะจัดการพื้นที่ป่าชุมชนให้เกิดความยั่งยืนในลำดับต่อไป

สมาคมแม่น้ำเพื่อชีวิต

มิถุนายน 2563

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
วิธีการศึกษา	3
ผลการศึกษา	6
สรุปผลการศึกษา	13
เอกสารอ้างอิง	14
ภาคผนวก	
ก) ตารางปริมาณการเก็บก๊าซคาร์บอนแต่ละแปลง	15
ข) ประมวลรูปกิจกรรมการสำรวจ	27

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ป่าชุมชนบ้านป่าข่า หมู่ที่ 8 ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย เป็นส่วนหนึ่งผืนป่าในกลุ่มน้ำอิง โดยมีเนื้อที่ประมาณ 85 ไร่ ผืนป่าดังกล่าวชุมชนได้อนุรักษ์และปกป้องพื้นที่ป่ามาตั้งแต่อดีตไว้เป็นพื้นที่เลี้ยงสัตว์ เก็บเกี่ยวหญ้าแฝก และแหล่งอาหาร ปัจจุบันป่าผืนนี้ยังมีคุณค่า ความสำคัญต่อวิถีชีวิตของชุมชนเนื่องจากเป็นแหล่งพืชอาหาร ไม้ใช้สอย สมุนไพร และแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำในช่วงน้ำท่วมหลาก ซึ่งจะมีความเป็นพื้นที่ป่าชุ่มน้ำ (seasonal wetland) ทำให้พื้นที่ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ทางนิเวศวิทยาที่ผสมผสานทั้งนิเวศวิทยาป่าไม้และแม่น้ำ เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นที่จึงได้ทำการศึกษาโครงสร้างป่า ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ สภาพการทดแทนตามธรรมชาติ รวมทั้งปริมาณการเก็บกักคาร์บอนของป่าชุ่มน้ำชุมชนบ้านป่าข่า เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนจัดการอย่างยั่งยืนต่อไป การศึกษาครั้งนี้โดยใช้วิธีการวางแผนกลุ่มตัวอย่างแบบจำแนกชั้น โดยที่ชุมชนมีส่วนร่วม โดยได้แบ่งพื้นที่สำรวจตามโซนตามความเด่นของสังคมพืช โดยทำการวางแผนกลุ่มตัวอย่างตารางขนาด 20 X 50 เมตร ทั้งหมด 2 แปลง รวมพื้นที่สำรวจทั้งหมด 2,000 ตรม. พบว่า มีความหลากหลายของชนิดต้นไม้อย่างน้อย 4 ชนิด โดยพบว่าชนิดไม้ที่พบมากคือ ส้มเสี้ยว สาน และชะเอม ซึ่งเป็นไม้ที่ทนน้ำท่วมขัง ซึ่งเป็นป่าที่มีความเป็นเอกลักษณ์ของป่าชุ่มน้ำและป่าโคก โดยมีความหนาแน่นของต้นไม้โดยรวม 262 ต้นต่อไร่ และมีการกระจายโดยรวมของต้นไม้ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ตั้งแต่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร ถึงความโตวัดรอบมาก 120 เซนติเมตรครบทุกชั้น ซึ่งถือว่าต้นไม้มีความสมบูรณ์ในแง่ของโครงสร้างการกระจายตามขนาดชั้นความโต แต่หากพิจารณาแต่ละแปลงพบว่าโซนที่ 1 มีสภาพป่าสมบูรณ์ที่มีไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก แต่ขาดไม้ขนาดเล็กมาทดแทน ส่วนในโซนที่ 2 มีสภาพป่ากำลังฟื้นฟูจึงมีไม้ขนาดเล็กจำนวนมากในขณะที่ขนาดกลางและใหญ่พบน้อย สภาพการทดแทนตามธรรมชาติพบว่าการทดแทนของไม้หนุ่ม 1 ชนิด ในอัตรา 460 ต้นต่อไร่ และการทดแทนของลูกไม้อย่างน้อย 3 ชนิด ในอัตรา 12,560 ต้นต่อไร่ โดยสรุปจากสภาพโครงสร้างป่า ความหลากหลายของชนิด ความหนาแน่นของต้นไม้ และการทดแทนตามธรรมชาติ ป่าชุมชนบ้านป่าข่ามีความสมบูรณ์ดีเมื่อเทียบกับสภาพป่าเบญจพรรณสมบูรณ์ทั่วไปและนิยามของป่าเสื่อมโทรม¹ ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบจากผลการศึกษาสภาพป่าชุมชนป่าข่ากับนิยามป่าเสื่อมโทรมพบว่าป่าชุมชนบ้านป่าข่ามีความหนาแน่นมากกว่านิยามดังกล่าวถึง 12 เท่า

นอกจากนี้จากสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน ไม้ในพื้นที่พบว่ายังเป็นแหล่งเก็บกักคาร์บอนเป็นอย่างดี จากการศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือดิน (above ground carbon) พบว่าบริเวณป่าชุมชนบ้านป่าข่า มีสภาพพื้นที่เป็นป่าชุ่มน้ำที่น้ำท่วมถึงซึ่งเป็นสังคมพืชที่มีต้นล้มแสงเป็นไม้เด่นมีศักยภาพเก็บกักคาร์บอนกว่า 15.24 ตันต่อไร่ซึ่งถือมีศักยภาพสูงมาก ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชุ่มน้ำนี้เป็นพื้นที่อื่นๆ จะส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กว่า 55.96 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

วิธีการศึกษา

การศึกษาโครงสร้างป่า ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ และสภาพการทดแทนตามธรรมชาติ จะใช้วิธีการวางแปลงสุ่มตัวอย่างแบบจำแนกชั้น โดยแบ่งพื้นที่ป่าออกเป็น 2 โซน เพื่อให้กระจายในพื้นที่



ภาพที่ 1 แสดงการแบ่งโซนพื้นที่ป่ารองดืบตามสังคมพืช เพื่อการวางแปลงสุ่มตัวอย่าง

1) ทำแผนที่ป่าเพื่อวางแผนสำรวจ ใช้แผนที่ google map ที่สามารถเห็นพื้นที่ป่าโดยรวม ทั้งแม่น้ำและลำห้วย จากนั้นให้จัดทำแผนที่ที่แสดงขอบเขตของป่าชุมชนของหมู่บ้าน ต่อมาทำการ โดยแบ่งพื้นที่ป่าออกตามประเภทป่า สังคมพืชเด่นเพื่อการวางแผนการวางแปลงสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล โดยมีการแบ่งออกเป็น 2 โซนหลักๆ

2) กำหนดจุดวางแปลงสุ่มตัวอย่างแบบถาวรขนาด 20 X 50 เมตร ในทั้ง 2 โซน โดยวางแผนที่จะวางแปลงจากแม่น้ำขึ้นไปยังที่ดอน โดยกำหนดตำแหน่งลงในแผนที่ที่จำนวน 1 แปลงในและโซน รวมจำนวนแปลงสำรวจ 20 X 50 เมตร จำนวน 2 แปลง รวมพื้นที่สำรวจ 2,000 ตารางเมตร

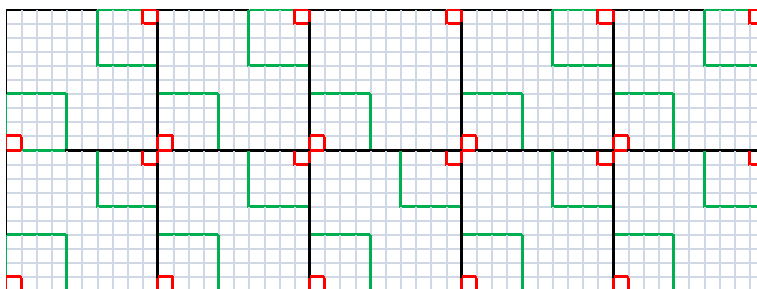
3) วางแปลงสุ่มตัวอย่างถาวรขนาด 20 X 50 เมตร ตามที่ระบุในแผนที่ เก็บข้อมูลพิกัดแปลงที่มุมแปลง ทั้ง 4 มุม จากนั้นให้วางแปลงย่อย 10 X 10 เมตร ในแปลงใหญ่จะได้แปลง 10 X 10 เมตรจำนวน 10 แปลงเพื่อ เก็บข้อมูลไม้ใหญ่ (tree) ในแปลง จากนั้นให้วางแปลงย่อยอีกสองขนาด คือ 4 X 4 เมตร และ 1 X 1 เมตร เพื่อ เก็บข้อมูลไม้หนุ่ม (ต้นไม้ที่มีความโตวัดรอบน้อยกว่า 15 เซนติเมตร) และลูกไม้ (กล้าไม้) (รายละเอียดดัง ข้างล่าง)

4) ดิจหมายเลข (tag) ต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป

5) เก็บข้อมูลต้นไม้ในแปลง 10 X 10 เมตร ชื่อท้องถิ่น ชื่อสามัญ วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอกของ ต้นไม้ บันทึกลงในตารางบันทึกข้อมูลภาคสนาม

6) เก็บข้อมูลชนิด จำนวนของไม้หนุ่มในแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 4 X 4 เมตร

7) เก็บข้อมูลชนิด จำนวนของลูกไม้ในแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 1 X 1 เมตร



ภาพที่ 2 แปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 20 x 50 เมตร

อุปกรณ์

- 1) เชือกวางแปลง
- 2) เครื่องระบุพิกัดบนผิวโลกจากดาวเทียม (GPS)
- 3) เทปวัดขนาดความโตของต้นไม้
- 4) แบบฟอร์มเก็บข้อมูล
- 5) แผ่นอลูมิเนียมติดหมายเลขต้นไม้ (tag)
- 6) ที่ตอกหมายเลข
- 7) โปรแกรมคำนวณหาหน้าหนักแห้ง และคาร์บอนของสมศักดิ์ และทวี (2553)
- 8) คอมพิวเตอร์
- 9) กล้องถ่ายรูป

การประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล

โครงสร้าง ความหลากหลายทางชนิด พันธุ์ และสภาพการทดแทนตามธรรมชาติ

1) ประมวลชนิด และจำแนกชั้นความโตของต้นไม้จากข้อมูลที่เก็บในแต่ละโซน โดยจำแนกชั้นต้นไม้ ออกเป็นไม้ที่มีความโตวัดรอบน้อยกว่า 30 เซนติเมตร ความโตระหว่าง 31- 60 เซนติเมตร ความโตวัดรอบ ระหว่าง 61- 90 เซนติเมตร ชั้นความโตระหว่าง 91-120 เซนติเมตร และความโตวัดรอบมากกว่า 120 เซนติเมตร เพื่อให้ทราบจำนวนชนิดทั้งหมด และการกระจายของชั้นความโตของต้นไม้รายชนิดและภาพรวมทุกชนิด

2) กำหนดหาความหนาแน่นรายชนิด ตามชั้นความโต และภาพรวม โดยใช้สูตร จำนวนต้นไม้ที่พบคูณ ด้วย 1,600 และหารด้วยพื้นที่สำรวจ

3) ประมวลชนิดไม้หนุ่ม ลูกไม้ และอัตราการทดแทน โดยการรวมจำนวนไม้หนุ่ม และลูกไม้ทั้งหมด เป็นรายชนิด ทำการกำหนดหาความหนาแน่นของไม้หนุ่มและลูกไม้ โดยใช้สูตร จำนวนไม้หนุ่ม หรือลูกไม้ที่ พบ คูณด้วย 1,600 และหารด้วยพื้นที่สำรวจ

ปริมาณคาร์บอนในต้นไม้เหนือดิน

1) นำข้อมูลขนาดความเส้นผ่าศูนย์กลางต้นไม้ใส่โปรแกรมคำนวณน้ำหนักแห้งของต้นไม้ทั้งต้น หรือ มวลชีวภาพรายต้น (biomass) ที่พัฒนาขึ้นโดยสมศักดิ์ และทวีแก้วละเอียด (2553) โดยใช้สมการอัลโลเมตรีของ ป่าเบญจพรรณของ Tsutumi et al (1983) มาเป็นฐานพัฒนาโปรแกรมคำนวณ

2) กำหนดหาปริมาณคาร์บอนรายต้นโดยใช้ปริมาณน้ำหนักชีวภาพรายต้นคูณด้วยค่าคงที่ 0.47 ตาม ค่าคงที่มาตรฐานของ IPCC แล้วรวมปริมาณคาร์บอนในพื้นที่สำรวจโซนๆ ละ 3,000 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 9,000 ตารางเมตร

3) กำหนดหาปริมาณคาร์บอนต่อไร่ในแต่ละโซน

4) กำหนดหาปริมาณคาร์บอนที่เก็บกักไว้ในปัจจุบันโดยใช้ปริมาณคาร์บอนต่อไร่คูณด้วยพื้นที่สำรวจ แต่ละโซน

ผลการศึกษา

1) ความหลากหลายของชนิด ความหนาแน่นของต้นไม้

ผลการสำรวจโซนที่ 1 พบต้นไม้อย่างน้อย 2 ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ส้มแสง 53 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือ แซะ 3 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นรวมทุกชนิด 56 ต้นต่อไร่ ในโซนที่ 2 พบต้นไม้อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ส้มแสง มีความหนาแน่น 438 ต้นต่อไร่ รองลงมา คือ ต้นसान 19 ต้นต่อไร่ ต้นแซะ 10 ต้นต่อไร่ โดยมีความหนาแน่นรวมทุกชนิด 469 ต้นต่อไร่ โดยสรุปพบต้นไม้ในแปลงที่วางสำรวจ 4 ชนิด มีความหนาแน่นของต้นไม้อยู่ระหว่าง 56 - 469 ต้นต่อไร่ คิดความหนาแน่นเฉลี่ยของต้นไม้ในภาพรวม 263 ต้นต่อไร่ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหลากหลายทางชนิดต้นไม้ ความหนาแน่นของต้นไม้ และสภาพการทดแทนตามธรรมชาติ

โซนที่	ชนิดต้นไม้	ความหนาแน่นของต้นไม้	ชนิดไม้หนุ่ม	ความหนาแน่นไม้หนุ่ม	ชนิดลูกไม้	ความหนาแน่นลูกไม้
1	2	56 ต้นต่อไร่	0	0 ต้นต่อไร่	2	3,920 ต้นต่อไร่
2	4	469 ต้นต่อไร่	1	920 ต้นต่อไร่	2	21,200 ต้นต่อไร่
เฉลี่ย	-	263 ต้นต่อไร่	-	460 ต้นต่อไร่	-	12,560 ต้นต่อไร่

2) การกระจายตามชั้นความโตของต้นไม้

ในพื้นที่สำรวจพบว่าการกระจายความโตของต้นไม้วัดรอบที่ระดับอก ครอบคลุมชั้นความโต โดยมีความหนาแน่นของต้นไม้ตามชั้นความโตในแต่ละโซนดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางความหนาแน่นของต้นไม้ในแต่ละชั้นความโต (size class) โชนที่ 1

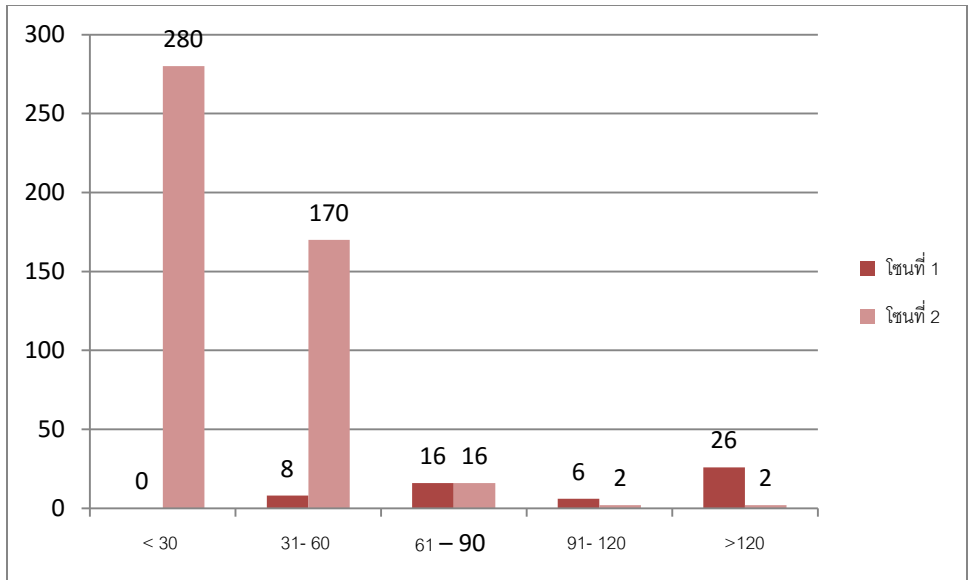
ลำดับ	ชนิด	น้อยกว่า				มากกว่า		รวม	ความหนาแน่น
		30	31-60	61-90	91-120	120			
1	ส้มแสง	0	4	9	4	16	33	53	
2	แซะ	0	1	1	0	0	2	3	
	รวม	0	5	10	4	16	35	56	
ความหนาแน่น (ต่อไร่)		0	8	16	6	26	56		

ตารางที่ 3 ตารางความหนาแน่นของต้นไม้ในแต่ละชั้นความโต (size class) โชนที่ 2

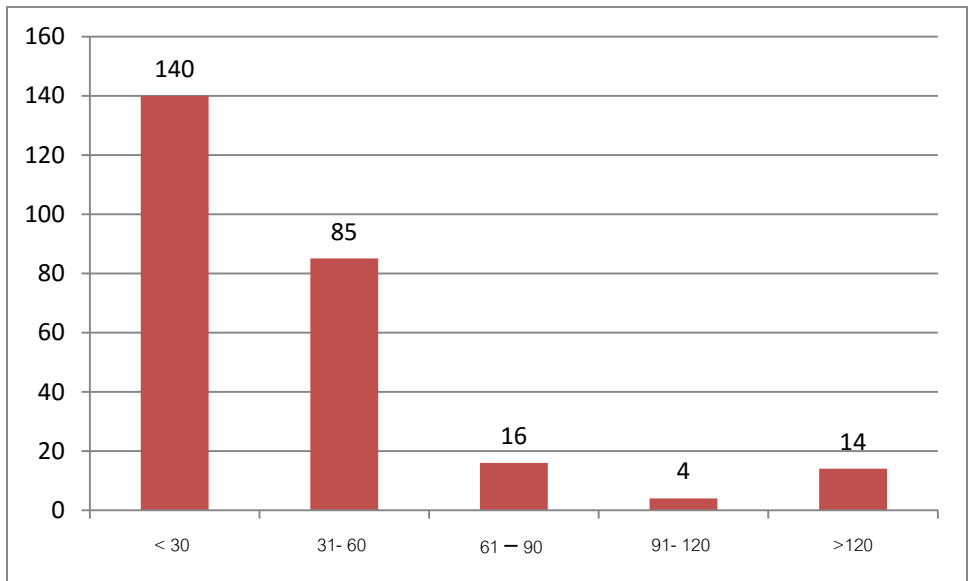
ลำดับ	ชนิด	น้อยกว่า				มากกว่า		รวม	ความหนาแน่น
		30	31-60	61-90	91-120	120			
1	ส้มแสง	169	101	7	0	1	278	445	
2	सान	4	2	3	1	0	10	16	
3	แซะ	2	2	0	0	0	4	6	
4	ปุม	0	1	0	0	0	1	2	
รวม		175	106	10	1	1	293	469	
ความหนาแน่น (ต่อไร่)		280	170	16	2	2	469		

ตารางที่ 4 ตารางสรุปความหนาแน่นของต้นไม้ในแต่ละชั้นความโต (size class)

โชนที่	ความหนาแน่นของต้นไม้ตามชั้นความโตวัดรอบระดับอก (GBH) ต้นต่อไร่				
	< 30 ซม.	31- 60 ซม.	61 – 90 ซม.	91- 120 ซม.	>120
1	0	8	16	6	26
2	280	170	16	2	2
เฉลี่ย	140	85	16	4	14



ภาพที่ 3 การกระจายของต้นไม้ตามชั้นความโตวัดระดับอก (size class) แต่ละโซน

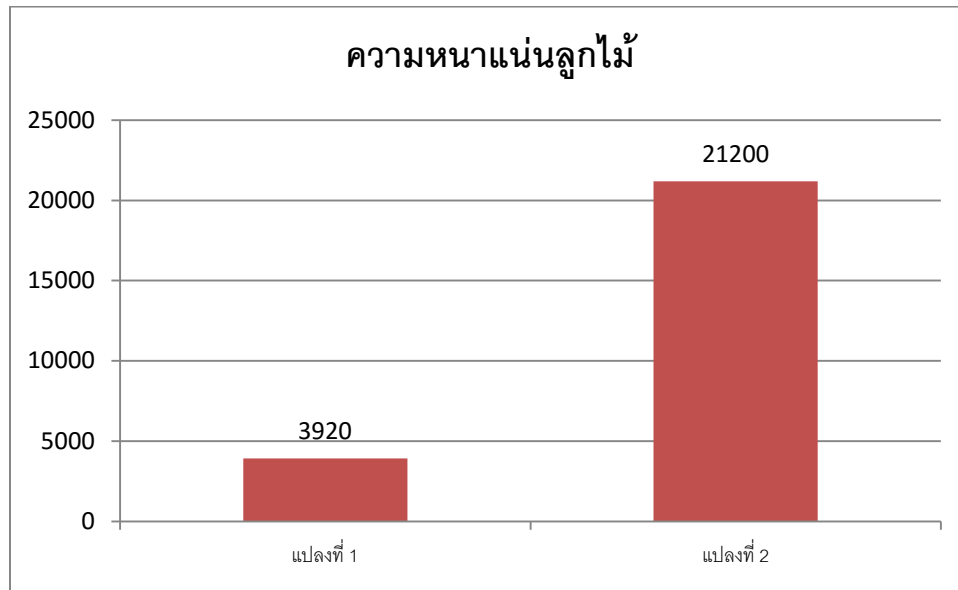


ภาพที่ 4 การกระจายตามชั้นความโตของต้นไม้โดยรวม

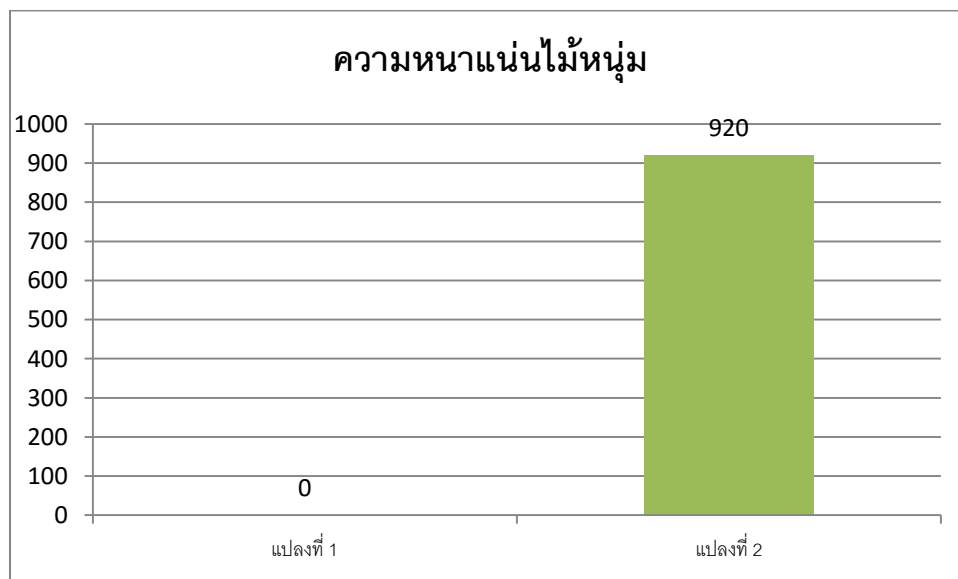
3) สภาพการทดแทนของไม้หนุ่มและลูกไม้

โซนที่ 1 ไม่พบการทดแทนไม้หนุ่ม ในส่วนการทดแทนของลูกไม้พบว่า มีการทดแทน 2 ชนิดคือ ต้นส้มแสงในอัตรา 3,840 ต้นต่อไร่ และรองลงมาคือ ต้นกระถิน อัตรา 80 ต้นต่อไร่ และมีการทดแทนของลูกไม้รวม 3,920 ต้นต่อไร่

โซนที่ 2 พบการทดแทนของไม้หนุ่มเพียง 1 ชนิด คือ ต้นส้มแสง ซึ่งมีอัตรา 920 ต้นต่อไร่ และมีการทดแทนของลูกไม้ พบ 2 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ ต้นส้มแสง ในอัตรา 21,040 ต้นต่อไร่ อันดับสอง คือ ต้นसान พบจำนวน 160 ต้นต่อไร่ และมีอัตราการทดแทนของลูกไม้โดยรวมทุกชนิด 21,200 ต้นต่อไร่



ภาพที่ 5 กราฟแสดงความหนาแน่นของลูกไม้แต่ละโซน



ภาพที่ 6 กราฟแสดงความหนาแน่นของไม้หนุ่มแต่ละโซน

4) วิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพป่ากับนิยามป่าเสื่อมโทรม

จากนิยาม “ป่าเสื่อมโทรม” ตามมติ ครม. มิ.ย. 2530 แก้ไขเพิ่มเติม 9 พ.ค. 2532 ระบุว่า “ป่าเสื่อมโทรม คือ ป่าที่ไม่มีไม้ค่าที่มีลักษณะสมบูรณ์เหลืออยู่น้อยมาก และป่านั้นยากที่จะกลับฟื้นคืนดีได้ตามธรรมชาติ มีลูกไม้ ขนาดความโตสูงเกิน 2 เมตร ขึ้นไปกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ไม่เกินไร่ละ 20 ต้น หรือมีไม้ขนาดความโตโดยวัดรอบ ลำต้นที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตร ตั้งแต่ 50-100 เซนติเมตรขึ้นกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ไม่เกินไร่ละ 8 ต้น หรือมี ไม้ขนาดความโตเกิน 100 เซนติเมตรขึ้นไปกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ไม่เกินไร่ละ 2 ต้น หรือพื้นที่ป่าที่มีไม้เข้า หลักเกณฑ์ทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าว เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนไม่เกินไร่ละ 16 ต้นต่อไร่” ซึ่งผลจากการสำรวจ สามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ภายใต้นิยามได้ดังนี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความหนาแน่นของต้นไม้ของป่าชุมชนบ้านป่าข่ากับนิยามป่าเสื่อมโทรม

เกณฑ์	จำนวนต้นที่สำรวจพบใน พื้นที่สำรวจ 2,000 ตรม. (1.250 ไร่)	ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่นของต้นไม้ ตามนิยามป่าเสื่อมโทรม (ต้นต่อไร่)
ลูกไม้ที่มีความสูงเกิน 2 เมตร (ไม้หนุ่ม)	184 ต้น	460 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ 23 เท่า	ไม่เกิน 20 ต้นต่อไร่
ความโต วัดรอบระดับอก (GBH) 50-100 เซนติเมตร	34 ต้น	27 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ 3.4 เท่า	ไม่เกิน 8 ต้นต่อไร่
ความโต วัดรอบระดับอก (GBH) มากกว่า 100เซนติเมตร	20 ต้น	16 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ 8 เท่า	ไม่เกิน 2 ต้นต่อไร่
รวมทั้ง 3 เกณฑ์	238 ต้น	190 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ 12 เท่า	ไม่เกิน 16 ต้นต่อไร่

จากผลของการศึกษาพบว่าป่าชุมชนบ้านป่าข่า มีความหนาแน่นสูงกว่าเกณฑ์ตามนิยามของป่าเสื่อมโทรมทั้ง 3 เกณฑ์ กล่าวคือ ความหนาแน่นจำนวนลูกไม้ที่สูงกว่า 2 เมตรพบ 460 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ป่าเสื่อมโทรม 23 เท่า ความหนาแน่นของต้นไม้ที่มีความโตวัดรอบที่ระดับอก 50- 100 เซนติเมตรพบ 27 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ตามนิยาม 3.4 เท่า และความหนาแน่นของต้นไม้ที่มีความโตวัดรอบที่ระดับอกมากกว่า 100 เซนติเมตร พบ 16 ต้นต่อไร่ มากกว่าเกณฑ์ตามนิยาม 8 เท่า และโดยรวมทั้ง 3 เกณฑ์ก็พบว่ามีความหนาแน่นมากกว่าเกณฑ์ป่าเสื่อมโทรม 12 เท่า รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5 ดังนั้นสรุปได้ว่าป่าชุมชนบ้านป่าข่าไม่ใช่ป่าเสื่อมโทรม

5) ปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในต้นไม้เหนือดิน (ABC)

จากข้อมูลความโตวัดรอบระดับอก (GBH) นำมาแปลงค่าให้เป็นค่าความโตเส้นผ่านศูนย์กลาง (DBH) แล้วนำไปคำนวณหาปริมาณคาร์บอนเหนือดิน (above ground carbon) รายต้นในแปลงสำรวจโดยใช้สมการคำนวณหามวลชีวภาพ หรือน้ำหนักแห้งจากสมการของป่าเบญจพรรณ ซึ่งมีการวางแผนแปลงสุ่มตัวอย่างแบบจำแนกชั้นตามระดับประเภทสังคมพืชเด่นและระดับความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งแบ่งโซนสำรวจออกเป็น 2 โซน เพื่อการวางแผนการวางขนาด 20 X 50 เมตร จำนวน 2 แปลง รวมเนื้อที่สำรวจ 2,000 ตรม. โดยมีผลการศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือดินดังนี้

ตารางที่ 8 ปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในแต่ละโซนและทั้งผืนป่า

โซนที่	จำนวน ต้นไม้	ปริมาณคาร์บอนเหนือดินในแปลงสำรวจ 1,000 ตรม.	ปริมาณคาร์บอนเหนือดิน ต่อไร่ (1,600 ตรม.)
แปลงที่ 1	33	13.85 ต้นคาร์บอน	22.12 ต้นคาร์บอน
แปลงที่ 2	293	5.23 ต้นคาร์บอน	8.36 ต้นคาร์บอน
ปริมาณคาร์บอนเหนือดินในต้นไม้ป่าชุมชนป่าข่าทั้งหมดในพื้นที่ 1 ไร่			15.24 ต้นคาร์บอนต่อไร่

สรุปผลการศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือดินของต้นไม้ในป่าชุมชนป่าข่า ในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามีปริมาณคาร์บอนเหนือดินในต้นไม้ รวม 15.24 ตันคาร์บอนต่อไร่ และ และถ้าหากพื้นที่ป่าชุมชนนี้ถูกเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นพื้นที่อย่างอื่นๆ นอกจากการทำลายความหลากหลายทางชีวภาพแล้วจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ราว 55.96 ตันต่อไร่ของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งยังไม่รวมคาร์บอนที่อยู่ในเศษซากใบไม้ กิ่งไม้ (litter) ตามพื้นป่าซึ่งจากการสังเกตพบว่ามีกการสะสมอินทรีย์วัตถุหนาเหมือนป่าพรุเพราะมีการท่วมขังของน้ำในช่วงฤดูฝน

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาโครงสร้าง ความหลากหลายทางชนิด สภาพการทดแทนตามธรรมชาติ และปริมาณการเก็บกักคาร์บอนของป่าชุมชนบ้านป่าช้า โดยใช้วิธีการวางแปลงสุ่มตัวอย่างแบบจำแนกชั้น โดยแบ่งพื้นที่สำรวจตามโซนตามความเด่นของสังคมพืช โดยทำการวางแปลงสุ่มตัวอย่างถาวรขนาด 20 X 50 เมตร โซนละ 1 แปลง (พื้นที่สำรวจโซนละ 1,000 ตรม.) จำนวน 2 โซน โดยพบว่า มีความหลากหลายของชนิดต้นไม้อย่างน้อย 4 ชนิด โดยพบว่าชนิดไม้ที่พบมากที่สุดคือ ส้มเสี้ยว สาน และแฉะ ซึ่งเป็นไม้ที่ทนน้ำท่วมขัง ซึ่งเป็นป่าที่มีความเป็นเอกลักษณ์ของป่าชุมชนและป่าโคก โดยมีความหนาแน่นของต้นไม้โดยรวม 262 ต้นต่อไร่ และมีการกระจายโดยรวมของต้นไม้ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ถึงความโตวัดรอบมาก 120 เซนติเมตรครบทุกชั้น ซึ่งถือว่าต้นไม้มีความสมบูรณ์ในแง่ของโครงสร้างการกระจายตามขนาดชั้นความโต แต่หากพิจารณาแต่ละแปลงพบว่าโซนที่ 1 มีสภาพป่าสมบูรณ์ที่มีไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก แต่ขาดไม้ขนาดเล็กมาทดแทน ส่วนในโซนที่ 2 มีสภาพป่ากำลังฟื้นฟูจึงมีไม้ขนาดเล็กจำนวนมากในขณะที่ขนาดกลางและใหญ่พบน้อย สภาพการทดแทนตามธรรมชาติพบว่าการทดแทนของไม้หนุ่มกว่า 1 ชนิด ในอัตรา 460 ต้นต่อไร่ และการทดแทนของลูกไม้อย่างน้อย 3 ชนิด ในอัตรา 12,560 ต้นต่อไร่ โดยสรุปจากสภาพโครงสร้างป่า ความหลากหลายของชนิด ความหนาแน่นของต้นไม้ และการทดแทนตามธรรมชาติ ป่าชุมชนบ้านป่าช้ามีสมรรถนะดีเมื่อเทียบกับสภาพป่าเบญจพรรณสมบูรณ์ทั่วไปและนิยามของป่าเสื่อมโทรม² ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบจากผลการศึกษาสภาพป่าชุมชนบ้านป่าช้ากับนิยามป่าเสื่อมโทรมพบว่าป่าชุมชนบ้านป่าช้ามีความหนาแน่นมากกว่านิยามดังกล่าวถึง 12 เท่า

นอกจากนี้จากสภาพความอุดมสมบูรณ์ของต้นไม้ในพื้นที่พบว่ายังเป็นแหล่งเก็บกักคาร์บอนเป็นอย่างดี จากการศึกษ ปริมาณคาร์บอนเหนือดิน (above ground carbon) พบว่าบริเวณป่าชุมชนบ้านป่าช้า มีสภาพพื้นที่เป็นป่าชุมชนที่น้ำท่วมถึงซึ่งเป็นสังคมพืชที่มีต้นส้มเสี้ยวเป็นไม้เด่นมีศักยภาพเก็บกักคาร์บอนกว่า 15.24 ต้นต่อไร่ซึ่งถือมีศักยภาพสูงมาก ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชุมชนนี้เป็นพื้นที่อื่นๆ จะส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กว่า 55.96 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

เอกสารอ้างอิง

ปรัชญา ยังพริษา และระวี ธาร. 2556. คู่มือการสำรวจประเมินสภาพป่าและคาร์บอนอย่างง่าย.

ศูนย์วนศาสตร์ชุมชนเพื่อคนกับป่า. กรุงเทพฯ

สมศักดิ์ สุขวงศ์ ทวี แก้วละเอียด และสุภาภรณ์ วรรณพรพรรณ. 2556. การคำนวณปริมาณการเก็บกักธาตุ

คาร์บอนในป่าชุมชนและวนเกษตร. ในหนังสือ ป่าชุมชนไทยเพื่อการปฏิรูปสังคมที่เป็นธรรมและยั่งยืน

ภายใต้การเปลี่ยนแปลง. หน้า 197-207 .ศูนย์วนศาสตร์ชุมชนเพื่อคนกับป่า

Cairns, M.A., S. Brown E. H. Helmer and G.A. Baumgardner. 1997. **Root Biomass allocation in**

the world's upland forest. Oecologic 111: 1-11

Tsutsumi, T., K. Yoda, P. Sahunalu, P. Dhammanonda and B. Prachaiyo. 1983. **Forest: Felling,**

burning and regeneration. In: K. Kyuma and C. Pairintra eds. Shifting Cultivation.

Kyoto University. Pp. 13-62.

ภาคผนวก

ก) ตารางปริมาณการเก็บกักคาร์บอนแต่ละแปลง

ตารางที่ 6 ปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในแปลงที่ 1

แปลงที่	หมายเลข	ชนิด	ความโต/ชม	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ปริมาณคาร์บอน (ก.ก.)
1	1	ส้มแสง	173	55.10	683.41
1	2	ส้มแสง	118	37.58	294.48
1	3	ส้มแสง	114	36.31	272.78
1	4	ส้มแสง	177	56.37	718.37
2	5	ส้มแสง	172	54.78	674.81
2	6	ส้มแสง	154	49.04	529.79
2	7	ส้มแสง	185	58.92	791.04
2	8	ส้มแสง	192	61.15	857.65
2	9	ส้มแสง	75	23.89	106.67
3	10	ส้มแสง	220	70.06	1152.42
3	11	ส้มแสง	130	41.40	364.88
4	12	ส้มแสง	97	30.89	190.30
4	13	ส้มแสง	82	26.11	130.49
4	14	ส้มแสง	125	39.81	334.58
4	15	ส้มแสง	217	69.11	1118.66
5	16	ส้มแสง	176	56.05	709.54
5	17	ส้มแสง	177	56.37	718.37
6	18	ส้มแสง	179	57.01	736.19
6	19	ส้มแสง	76	24.20	109.91
7	20	ส้มแสง	110	35.03	251.95
7	21	ส้มแสง	53	16.88	48.33
7	22	ส้มแสง	145	46.18	464.16
7	23	ส้มแสง	82	26.11	130.49
7	24	ส้มแสง	84	26.75	137.77

8	25	แฉะ	65	20.70	77.08
8	26	แฉะ	48	15.29	38.48
8	27	สั้มแสง	73	23.25	100.34
8	28	สั้มแสง	58	18.47	59.43
9	29	สั้มแสง	80	25.48	123.42
9	30	สั้มแสง	44	14.01	31.48
9	31	สั้มแสง	40	12.74	25.24
9	32	สั้มแสง	61	19.43	66.69
9	33	สั้มแสง	70	22.29	91.23
9	34	สั้มแสง	232	73.89	1292.72
10	35	สั้มแสง	138	43.95	416.26
ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนต่อ 1000 ตารางเมตร (ก.ก.)					13849.42
ปริมาณคาร์บอนต่อไร่ (ก.ก.)					22159.079
					22.12 ตัน

ตารางที่ 7 ปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในแปลงที่ 2

แปลงที่	หมายเลข	ชนิด	ความโต/ชม	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ปริมาณคาร์บอน (ก.ก.)
1	1	สั้มแสง	30	9.55	12.91
1	2	สั้มแสง	22	7.01	6.23
1	3	สั้มแสง	33	10.51	16.13
1	4	สั้มแสง	20	6.37	4.97
1	5	สั้มแสง	43	13.69	29.85
1	6	สั้มแสง	78	24.84	116.56
1	7	สั้มแสง	24	7.64	7.64
1	8	สั้มแสง	33	10.51	16.13
1	9	สั้มแสง	17	5.41	3.38
1	10	สั้มแสง	16	5.10	2.93
1	11	สั้มแสง	15	4.78	2.51
1	12	สั้มแสง	37	11.78	21.06

1	13	ส้มแดง	38	12.10	22.41
1	14	ส้มแดง	23	7.32	6.91
1	15	ส้มแดง	26	8.28	9.23
1	16	ส้มแดง	25	7.96	8.41
1	17	ส้มแดง	27	8.60	10.08
1	18	ส้มแดง	30	9.55	12.91
1	19	ส้มแดง	44	14.01	31.48
1	20	ส้มแดง	31	9.87	13.94
1	21	ป๋ม	34	10.83	17.30
1	22	ส้มแดง	18	5.73	3.87
1	23	ส้มแดง	17	5.41	3.38
1	24	ส้มแดง	17	5.41	3.38
1	25	ส้มแดง	36	11.46	19.76
1	26	ส้มแดง	27	8.60	10.08
1	27	ส้มแดง	44	14.01	31.48
1	28	ส้มแดง	44	14.01	31.48
1	29	ส้มแดง	28	8.92	10.98
1	30	ส้มแดง	32	10.19	15.01
1	31	ส้มแดง	17	5.41	3.38
1	32	ส้มแดง	30	9.55	12.91
1	33	ส้มแดง	20	6.37	4.97
1	34	ส้มแดง	31	9.87	13.94
1	35	ส้มแดง	27	8.60	10.08
1	36	ส้มแดง	22	7.01	6.23
1	37	ส้มแดง	19	6.05	4.40
1	38	ส้มแดง	21	6.69	5.58
1	39	ส้มแดง	33	10.51	16.13
1	40	ส้มแดง	27	8.60	10.08
1	41	ส้มแดง	30	9.55	12.91

1	42	ส้มแดง	20	6.37	4.97
1	43	ส้มแดง	24	7.64	7.64
1	44	ส้มแดง	39	12.42	23.80
1	45	ส้มแดง	26	8.28	9.23
1	46	ส้มแดง	20	6.37	4.97
1	47	ส้มแดง	39	12.42	23.80
1	48	ส้มแดง	42	13.38	28.27
1	49	ส้มแดง	31	9.87	13.94
1	50	ส้มแดง	25	7.96	8.41
1	51	ส้มแดง	21	6.69	5.58
2	52	ส้มแดง	20	6.37	4.97
2	53	ส้มแดง	21	6.69	5.58
2	54	ส้มแดง	37	11.78	21.06
2	55	ส้มแดง	18	5.73	3.87
2	56	ส้มแดง	52	16.56	46.26
2	57	ส้มแดง	39	12.42	23.80
2	58	ส้มแดง	26	8.28	9.23
2	59	ส้มแดง	23	7.32	6.91
2	60	ส้มแดง	33	10.51	16.13
2	61	ส้มแดง	36	11.46	19.76
2	62	ส้มแดง	19	6.05	4.40
2	63	ส้มแดง	28	8.92	10.98
2	64	ส้มแดง	27	8.60	10.08
2	65	ส้มแดง	21	6.69	5.58
2	66	ส้มแดง	23	7.32	6.91
2	67	ส้มแดง	19	6.05	4.40
2	68	ส้มแดง	25	7.96	8.41
2	69	ทาน	65	20.70	77.08
2	70	ส้มแดง	42	13.38	28.27

2	71	ส้มแดง	26	8.28	9.23
2	72	ส้มแดง	37	11.78	21.06
2	73	ส้มแดง	29	9.24	11.92
2	74	ส้มแดง	27	8.60	10.08
2	75	ส้มแดง	17	5.41	3.38
2	76	ส้มแดง	33	10.51	16.13
2	77	ส้มแดง	20	6.37	4.97
2	78	ส้มแดง	21	6.69	5.58
2	79	ส้มแดง	21	6.69	5.58
2	80	ส้มแดง	17	5.41	3.38
3	81	ส้มแดง	23	7.32	6.91
3	82	ส้มแดง	19	6.05	4.40
3	83	ส้มแดง	25	7.96	8.41
3	84	ส้มแดง	18	5.73	3.87
3	85	ส้มแดง	22	7.01	6.23
3	86	ส้มแดง	18	5.73	3.87
3	87	ส้มแดง	42	13.38	28.27
3	88	सान	16	5.10	2.93
3	89	ส้มแดง	20	6.37	4.97
3	90	ส้มแดง	19	6.05	4.40
3	91	ส้มแดง	16	5.10	2.93
3	92	ส้มแดง	15	4.78	2.51
3	93	ส้มแดง	15	4.78	2.51
3	94	ส้มแดง	19	6.05	4.40
4	95	ส้มแดง	24	7.64	7.64
4	96	ส้มแดง	50	15.92	42.27
4	97	सान	95	30.25	181.63
4	98	ส้มแดง	28	8.92	10.98
4	99	ส้มแดง	23	7.32	6.91

4	100	ส้มแดง	21	6.69	5.58
4	101	ส้มแดง	18	5.73	3.87
4	102	ส้มแดง	33	10.51	16.13
4	103	ส้มแดง	36	11.46	19.76
4	104	ส้มแดง	28	8.92	10.98
4	105	ส้มแดง	32	10.19	15.01
4	106	ส้มแดง	34	10.83	17.30
4	107	ส้มแดง	32	10.19	15.01
4	108	ส้มแดง	17	5.41	3.38
4	109	ถ่าน	32	10.19	15.01
4	110	ส้มแดง	32	10.19	15.01
4	111	ส้มแดง	26	8.28	9.23
4	112	ส้มแดง	17	5.41	3.38
4	113	ส้มแดง	42	13.38	28.27
4	114	ส้มแดง	35	11.15	18.51
4	115	ส้มแดง	32	10.19	15.01
4	116	ส้มแดง	42	13.38	28.27
4	117	ส้มแดง	20	6.37	4.97
4	118	ส้มแดง	32	10.19	15.01
4	119	ส้มแดง	17	5.41	3.38
4	120	ส้มแดง	27	8.60	10.08
4	121	ส้มแดง	46	14.65	34.88
4	122	ส้มแดง	40	12.74	25.24
4	123	ส้มแดง	22	7.01	6.23
4	124	ส้มแดง	21	6.69	5.58
4	125	ส้มแดง	29	9.24	11.92
4	126	ส้มแดง	21	6.69	5.58
4	127	ส้มแดง	40	12.74	25.24
4	128	ส้มแดง	18	5.73	3.87

5	129	ส้มแดง	20	6.37	4.97
5	130	ส้มแดง	25	7.96	8.41
5	131	ส้มแดง	36	11.46	19.76
5	132	ส้มแดง	18	5.73	3.87
5	133	ส้มแดง	16	5.10	2.93
5	134	ส้มแดง	46	14.65	34.88
5	135	ส้มแดง	25	7.96	8.41
5	136	ส้มแดง	26	8.28	9.23
5	137	ส้มแดง	17	5.41	3.38
5	138	ส้มแดง	25	7.96	8.41
5	139	ส้มแดง	32	10.19	15.01
5	140	ส้มแดง	31	9.87	13.94
5	141	ส้มแดง	27	8.60	10.08
5	142	ส้มแดง	26	8.28	9.23
5	143	ส้มแดง	36	11.46	19.76
5	144	ส้มแดง	31	9.87	13.94
5	145	सान	43	13.69	29.85
5	146	ส้มแดง	19	6.05	4.40
5	147	ส้มแดง	18	5.73	3.87
6	148	ส้มแดง	20	6.37	4.97
6	149	ส้มแดง	28	8.92	10.98
6	150	ส้มแดง	24	7.64	7.64
6	151	ส้มแดง	19	6.05	4.40
6	152	ส้มแดง	23	7.32	6.91
6	153	ส้มแดง	17	5.41	3.38
6	154	ส้มแดง	29	9.24	11.92
6	155	ส้มแดง	18	5.73	3.87
6	156	ส้มแดง	53	16.88	48.33
6	157	ส้มแดง	17	5.41	3.38

6	158	ส้มแดง	50	15.92	42.27
6	159	ส้มแดง	40	12.74	25.24
6	160	ส้มแดง	37	11.78	21.06
6	161	ส้มแดง	17	5.41	3.38
6	162	ส้มแดง	59	18.79	61.80
6	163	ส้มแดง	23	7.32	6.91
6	164	ส้มแดง	138	43.95	416.26
6	165	ส้มแดง	34	10.83	17.30
6	166	ส้มแดง	25	7.96	8.41
6	167	ส้มแดง	20	6.37	4.97
6	168	ส้มแดง	35	11.15	18.51
6	169	ส้มแดง	22	7.01	6.23
6	170	แฉะ	69	21.97	88.29
6	171	ส้มแดง	17	5.41	3.38
6	172	ส้มแดง	17	5.41	3.38
6	173	ส้มแดง	48	15.29	38.48
6	174	ส้มแดง	42	13.38	28.27
6	175	ส้มแดง	33	10.51	16.13
6	176	ส้มแดง	33	10.51	16.13
6	177	ส้มแดง	34	10.83	17.30
6	178	ส้มแดง	22	7.01	6.23
6	179	ส้มแดง	18	5.73	3.87
6	180	ส้มแดง	41	13.06	26.73
6	181	ส้มแดง	21	6.69	5.58
6	182	ส้มแดง	30	9.55	12.91
7	183	ส้มแดง	29	9.24	11.92
7	184	ส้มแดง	23	7.32	6.91
7	185	ส้มแดง	24	7.64	7.64
7	186	ส้มแดง	39	12.42	23.80

7	187	ส้มแดง	29	9.24	11.92
7	188	ส้มแดง	17	5.41	3.38
7	189	ส้มแดง	47	14.97	36.66
7	190	ส้มแดง	50	15.92	42.27
7	191	ส้มแดง	30	9.55	12.91
7	192	ส้มแดง	39	12.42	23.80
7	193	ส้มแดง	19	6.05	4.40
7	194	ส้มแดง	18	5.73	3.87
7	195	ส้มแดง	16	5.10	2.93
7	196	ส้มแดง	39	12.42	23.80
7	197	ส้มแดง	35	11.15	18.51
7	198	ส้มแดง	31	9.87	13.94
7	199	ส้มแดง	25	7.96	8.41
7	200	ส้มแดง	33	10.51	16.13
7	201	सान	77	24.52	113.21
7	202	ส้มแดง	25	7.96	8.41
7	203	ส้มแดง	28	8.92	10.98
7	204	ส้มแดง	20	6.37	4.97
7	205	ส้มแดง	38	12.10	22.41
7	206	ส้มแดง	43	13.69	29.85
7	207	ส้มแดง	44	14.01	31.48
7	208	ส้มแดง	20	6.37	4.97
7	209	ส้มแดง	31	9.87	13.94
7	210	ส้มแดง	26	8.28	9.23
7	211	ส้มแดง	32	10.19	15.01
7	212	ส้มแดง	19	6.05	4.40
7	213	ส้มแดง	42	13.38	28.27
8	214	ส้มแดง	18	5.73	3.87
8	215	ส้มแดง	55	17.52	52.62

8	216	ส้มแดง	34	10.83	17.30
8	217	ส้มแดง	51	16.24	44.24
8	218	ส้มแดง	27	8.60	10.08
8	219	ส้มแดง	32	10.19	15.01
8	220	ส้มแดง	17	5.41	3.38
8	221	ส้มแดง	25	7.96	8.41
8	222	ส้มแดง	31	9.87	13.94
8	223	ส้มแดง	25	7.96	8.41
8	224	ส้มแดง	20	6.37	4.97
8	225	ส้มแดง	17	5.41	3.38
9	226	ส้มแดง	20	6.37	4.97
9	227	ส้มแดง	29	9.24	11.92
9	228	ส้มแดง	27	8.60	10.08
9	229	ส้มแดง	19	6.05	4.40
9	230	ส้มแดง	28	8.92	10.98
9	231	ส้มแดง	25	7.96	8.41
9	232	ส้มแดง	23	7.32	6.91
9	233	ส้มแดง	24	7.64	7.64
9	234	ส้มแดง	27	8.60	10.08
9	235	सान	26	8.28	9.23
9	236	ส้มแดง	49	15.61	40.35
9	237	ส้มแดง	29	9.24	11.92
9	238	ส้มแดง	33	10.51	16.13
9	239	ส้มแดง	28	8.92	10.98
9	240	ส้มแดง	42	13.38	28.27
9	241	ส้มแดง	28	8.92	10.98
9	242	ส้มแดง	18	5.73	3.87
9	243	ส้มแดง	25	7.96	8.41
9	244	ส้มแดง	31	9.87	13.94

9	245	ส้มแดง	27	8.60	10.08
9	246	ส้มแดง	44	14.01	31.48
9	247	ส้มแดง	31	9.87	13.94
9	248	ส้มแดง	34	10.83	17.30
9	249	ส้มแดง	33	10.51	16.13
9	250	ส้มแดง	26	8.28	9.23
9	251	ส้มแดง	50	15.92	42.27
9	252	ส้มแดง	38	12.10	22.41
9	253	ส้มแดง	39	12.42	23.80
9	254	ส้มแดง	47	14.97	36.66
9	255	ส้มแดง	40	12.74	25.24
9	256	ส้มแดง	31	9.87	13.94
9	257	ส้มแดง	19	6.05	4.40
10	258	ส้มแดง	26	8.28	9.23
10	259	ส้มแดง	25	7.96	8.41
10	260	ส้มแดง	19	6.05	4.40
10	261	ส้มแดง	18	5.73	3.87
10	262	ส้มแดง	23	7.32	6.91
10	263	ส้มแดง	34	10.83	17.30
10	264	ส้มแดง	62	19.75	69.21
10	265	सान	22	7.01	6.23
10	266	แซะ	29	9.24	11.92
10	267	ส้มแดง	66	21.02	79.81
10	268	ส้มแดง	44	14.01	31.48
10	269	ส้มแดง	51	16.24	44.24
10	270	ส้มแดง	30	9.55	12.91
10	271	ส้มแดง	20	6.37	4.97
10	272	ส้มแดง	27	8.60	10.08
10	273	แซะ	70	22.29	91.23

10	274	सान	67	21.34	82.58
10	275	แซะ	42	13.38	28.27
10	276	सान	63	20.06	71.78
10	277	ส้มแสง	25	7.96	8.41
10	278	ส้มแสง	24	7.64	7.64
10	279	सान	26	8.28	9.23
10	280	แซะ	31	9.87	13.94
10	281	แซะ	30	9.55	12.91
10	282	ส้มแสง	20	6.37	4.97
10	283	ส้มแสง	27	8.60	10.08
10	284	सान	63	20.06	71.78
10	285	ส้มแสง	22	7.01	6.23
10	286	ส้มแสง	23	7.32	6.91
10	287	ส้มแสง	42	13.38	28.27
10	288	ส้มแสง	44	14.01	31.48
10	289	ส้มแสง	22	7.01	6.23
10	290	ส้มแสง	37	11.78	21.06
10	291	ส้มแสง	33	10.51	16.13
10	292	ส้มแสง	40	12.74	25.24
10	293	ส้มแสง	18	5.73	3.87
ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนต่อ 1000 ตารางเมตร (ก.ก.)					5227.17
ปริมาณคาร์บอนต่อไร่ (ก.ก.)					8363.48
					8.36 ตัน

ข) ประมวลรูปกิจกรรมการสำรวจ



