

ผลของการปลูกสร้างสวนยางพาราต่อการเก็บเกี่ยวก๊าซคาร์บอน

Rubber Plantation Affected on Carbon Sequestration

อารักษ์ จันทมา^{1/} ชีรชาติ วิชิตชลชัย^{1/} พิศมัย จันทมา^{1/}
ไววิทย์ บุรณธรรม^{1/} คารุณี โกสยเสวี^{2/} สว่างรัตน์ สมนาค^{1/}

บทคัดย่อ

เพื่อศึกษาข้อมูลเก็บรักษาก๊าซคาร์บอนนำไปใช้ประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมสวนยางพาราที่ช่วยลดภาวะก๊าซเรือนกระจก ใช้เป็นข้อมูลต่อรองการค้าโลก ในฐานะที่ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกยางพาราอันดับหนึ่งของโลกควรมีค่าอ้างอิงการเก็บรักษาก๊าซคาร์บอนในสวนยางตามข้อตกลงพิธีสารเกียวโต (Article 3.3 Kyoto Protocol) ในการเก็บภาษีคาร์บอนหรือภาษีสิ่งแวดล้อมโลก การวิจัยปริมาณสารคาร์บอนใช้วิธีหามวลชีวภาพต้นยางพาราที่อายุต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ ทดลองกับยางพันธุ์ RRIM 600 เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ปลูกในประเทศ จากการวัดมวลชีวภาพทุกส่วนของต้นยางที่โค่นอายุ ตั้งแต่ 2-25 ปี จำนวน 95 ต้น จากสวนยางในภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ พบว่า ความสัมพันธ์ของมวลชีวภาพ (Y) กับขนาดเส้นรอบยาง (X) มีความสัมพันธ์ในทางบวก คือ $Y = 0.0082X^{2.5623}$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ $R^2 = 96$ มวลชีวภาพของต้นยางเพิ่มขึ้นที่ขนาดเส้นรอบต้น 20-100 เซนติเมตร แต่เมื่อขนาดเส้นรอบต้นโตมากกว่า 100 เซนติเมตร มวลชีวภาพมีการเพิ่มในอัตราส่วนลดลง ดังนั้นควรพิจารณาอายุที่เหมาะสมที่ควรตัดฟันโค่นล้มต้นยางแล้วปลูกทดแทนใหม่ เพื่อให้พื้นที่ปลูกสร้างสวนยางนั้นได้เก็บเกี่ยวสารคาร์บอนในรอบใหม่ต่อไป ต้นยางอายุ 2.5-25 ปี มีความสูงจากพื้นดินถึงปลายยอด 6.5-26.7 เมตร น้ำหนักลำต้นและกิ่ง 71.1-87.7 เปอร์เซ็นต์ ของทั้งต้น (ทั้งส่วนบนดินและใต้ดิน) มีน้ำหนักใบที่อายุ 15-20 ปี ประมาณ 2.0-2.3 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักทั้งต้นหรือมีดัชนีพื้นที่ใบ (สัดส่วนพื้นที่ใบต่อพื้นที่ดินต่อต้น) ดัชนีพื้นที่ใบจะเริ่มต้นจาก 0.5 ที่อายุ 2.5 ปี จนสูงสุดที่ 7.8 อายุ 20 ปี น้ำหนักของรากและรอยต่อระหว่างต้นกับรากมีค่า 10.3-20.8 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 15 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักทั้งหมด ที่อายุ 2.5 ปี น้ำหนักมวลชีวภาพแห้งของทั้งต้น 9.0 กิโลกรัมต่อต้น และสูงสุดที่อายุ 25 ปี 822.4 กิโลกรัมต่อต้น มวลชีวภาพของต้นยางขนาดของเส้นรอบต้นมากกว่าอายุของต้นยาง นอกจากนั้นยังขึ้นกับสภาพพื้นที่ปลูกยาง จำนวนต้นที่ปลูกต่อไร่ ความสำเร็จของการปลูกยาง ยางอายุ 9 ปี มีเส้นรอบต้นเฉลี่ย 54.6 เซนติเมตร ต้นยางปลูกสำเร็จใช้งาน ได้ 84 เปอร์เซ็นต์ ให้มวลชีวภาพได้ 19 เมตริกตันต่อไร่ ยางอายุ 12 ปี มีเส้นรอบต้นเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 59.0 เซนติเมตร แต่มีจำนวนต้นปลูกรอดตาย 64-78 ต้นต่อไร่ ให้มวลชีวภาพได้ 20-24 เมตริกตันต่อไร่ แสดงผลชัดเจนในสวนยางอายุ 15-22 ปี ให้มวลชีวภาพได้ใกล้เคียงกันคือ 30-37 เมตริกตันต่อไร่ เพราะขึ้นอยู่กับขนาดเส้นรอบต้นคือ 65.7-71.4 เซนติเมตร และจำนวนต้นปลูกรอดตาย 62-86 ต้นต่อไร่ ต้นยางอายุ 25 ปี ได้มวลชีวภาพ 49 เมตริกตันต่อไร่

^{1/} ศูนย์วิจัยยางชะเงวารา สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จันทบุรี

^{2/} สถาบันวิจัยพืชไร่

ปริมาณไม้ยางพาราที่สามารถนำออกจากพื้นที่เพาะปลูก (พื้นที่เก็บเกี่ยวสารคาร์บอน) ไปใช้ทำอุปกรณ์เครื่องเรือนต่างๆ มีผลทำให้เก็บรักษาสารคาร์บอนไว้เป็นเวลานาน ไม้ยางที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อนซุงมากกว่า 6 นิ้วขึ้นไป เป็นส่วนที่มีประโยชน์ที่สุดในการนำไปใช้เป็นส่วนประกอบเครื่องเรือนเฟอร์นิเจอร์ในบ้านเรือนและสำนักงาน พื้นที่ปลูกยางภาคใต้มีสัดส่วนของไม้ที่ใช้ประโยชน์ 68-81 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าภาคตะวันออก มีสัดส่วนของไม้ที่ใช้ประโยชน์ประมาณ 58-75 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณสารคาร์บอนจากชิ้นเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของต้นไม้ มีสารคาร์บอน ประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ และการทิ้งเศษซากใบ กิ่ง ก้าน ผล เมล็ด ที่ร่วงหล่นของต้นยางในแต่ละปีมีปริมาณแตกต่างกันตามอายุของยาง ต้นยางอายุ 11-12 ปี, 15-17 ปี และ 20-21 ปี ทิ้งเศษซาก 1.295, 0.534 และ 0.336 เมตริกตันต่อไร่ตามลำดับ ปริมาณสารคาร์บอนที่คำนวณได้ในสวนสามารถเก็บเกี่ยวสารคาร์บอนได้ 8.32, 11.46, 15.44 และ 22.39 เมตริกตันต่อไร่ ที่อายุ 9, 12, 18 และ 25 ปี ตามลำดับและดินระดับบน 0-30 เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย 2.11 เปอร์เซ็นต์ ใน 28 ชุดดินปลูกยาง มีปริมาณสารคาร์บอน 7.84 เมตริกตันต่อไร่ ดังนั้นในวงจรชีวิตของการปลูกสร้างสวนยางอายุ 25 ปี สามารถการเก็บรักษาสารคาร์บอนประมาณ 42.65 เมตริกตันต่อไร่





โค่นต้นยางและวัดความสูง ขนาดเส้นรอบลำต้นที่ระดับต่าง ๆ



ตัดทอนลำต้น และ ชั่งน้ำหนักสดส่วนของลำต้น กิ่ง และน้ำหนักของใบ



ชั่งน้ำหนักกราก เก็บตัวอย่างที่สุ่มเก็บจากส่วนต่าง ๆ ของต้นยาง นำไปอบหาค่าหนักแห้ง หรือมวลชีวภาพ (มวลแห้ง)