

การศึกษาวัฏจักรคาร์บอนในสวนป่าไม้กฤษณาในประเทศไทย

ศุริยะ สถาพร

บทคัดย่อ

การศึกษาวัฏจักรคาร์บอนในสวนป่าไม้กฤษณาในประเทศไทยทำการศึกษาในรูปแบบของกระบวนการทางสรีรวิทยาของไม้กฤษณาเพื่อประเมินการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยทำการศึกษาในระดับของกล้าไม้ที่อยู่ในระดับความเข้มแสงต่าง ๆ กัน 3 ระดับ และในส่วนของไม้กฤษณาที่ปลูกเป็นสวนป่า อายุ 4 ปี จากการศึกษาพบว่าที่ระดับความเข้มแสง 50 % ค่ามากที่สุดตรงมาคือ 100% และ 20% โดยมีค่าเท่ากับ 4.948 3.225 และ 428 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ตามลำดับ และมีจุดอิ่มตัวของแสงเท่ากับ 500 700 และ 200 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ตามลำดับ และจากการศึกษาอัตราการสังเคราะห์แสงสูงสุดของไม้กฤษณาที่อายุ 4 ปี พบว่า อัตราการสังเคราะห์แสงมีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม มีค่า เท่ากับ 9.08 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ และมีค่าต่ำสุดในเดือน มกราคม มีค่าเท่ากับ 2.13 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ โดยอัตราการสังเคราะห์แสงในช่วงเช้ามีค่ามากกว่าช่วงบ่าย อย่างชัดเจนในช่วงแล้ง แต่สำหรับในช่วงฝนมีค่าใกล้เคียงกัน โดยพบว่าอัตราการสังเคราะห์แสงมีค่าเพิ่มขึ้นในช่วงฝน และมีค่าลดลงในช่วงแล้ง

จากการศึกษาความผันแปรของอัตราการสังเคราะห์แสงในรอบวันของไม้กฤษณาซึ่งทำการศึกษาในช่วงเวลาตั้งแต่เวลาประมาณ 07.00 น. ถึง 18.00 น. ในเดือนกุมภาพันธ์ กรกฎาคม ธันวาคม และกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นตัวแทนของช่วงแล้ง ช่วงฝน และก่อนฤดูแล้ง ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.47 4.08 และ 2.26 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ตามลำดับ และเมื่อนำค่าอัตราการสังเคราะห์แสงในรอบวันทั้ง 3 ช่วงฤดูมาประเมินค่าอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้กฤษณาพบว่า สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 7.02 ตันต่อไร่ต่อปี คิดเป็นปริมาณคาร์บอน เท่ากับ 1.91 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งถือว่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น ทั้งนี้พบว่าแม้ไม้กฤษณาจะเป็นไม้ที่ไม่ทิ้งใบ แต่อัตราการสังเคราะห์แสง หรือการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะมีค่าต่ำ ตลอดทั้งปี แม้จะเป็นช่วงฤดูฝนซึ่งสภาพแวดล้อมเหมาะสมก็ตาม และพบว่าไม้กฤษณาไม่ทนต่อสภาพอากาศที่แห้งแล้ง ในสถานะที่อุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ปากใบของไม้กฤษณาจะไม่เปิดทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซเพื่อการสังเคราะห์แสงมีน้อย แต่ในสถานะที่เหมาะสม ถึงแม้ว่าความเข้มแสงจะมีน้อยไม้กฤษณาก็สามารถสังเคราะห์แสงได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกับความเข้มแสงเต็มที่