

ชื่อวิทยานิพนธ์	การใช้คลอโรฟิลล์มิเตอร์เพื่อประเมินปริมาณไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์ของใบลองกองในช่วงสภาวะเครียดน้ำ
ผู้เขียน	นางสาวพรทิพย์ แก้วคง
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2547

### บทคัดย่อ

การใช้คลอโรฟิลล์มิเตอร์เพื่อประเมินปริมาณไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์รวมของใบลองกอง โดยใช้ใบจากต้นลองกอง อายุ 10 ปี จำนวน 12 ต้น ๓ แปลงทดลอง ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์มิเตอร์กับปริมาณไนโตรเจน คลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์รวมที่ได้จากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ทำการเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นระยะเวลา 8 เดือน (พฤษภาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2546) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์มิเตอร์กับปริมาณไนโตรเจน คลอโรฟิลล์เอ และคลอโรฟิลล์รวมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญในทุกเดือนที่ทำการศึกษา แต่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์บีในบางเดือน สำหรับสมการความสัมพันธ์ของแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อนำข้อมูลจากทั้งแปดเดือนมาหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์มิเตอร์กับปริมาณไนโตรเจน คลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์รวม พบว่า มีความสัมพันธ์กัน โดยมีสมการเชิงเส้นตรงเป็น  $Y = 0.19X + 10.10$ ,  $R^2 = 0.58^{**}$ ,  $n = 240$ ,  $Y = 0.31X - 5.48$ ,  $R^2 = 0.72^{**}$ ,  $n = 400$ ,  $Y = 0.08X - 1.41$ ,  $R^2 = 0.48^*$ ,  $n = 400$ , และ  $Y = 0.43X - 7.89$ ,  $R^2 = 0.63^{**}$ ,  $n = 400$ , ตามลำดับ

การใช้คลอโรฟิลล์มิเตอร์ประเมินปริมาณไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์รวมในช่วงสภาวะเครียดน้ำ โดยใช้ต้นลองกองอายุ 4 ปี ที่ปลูกในกระถางที่บรรจุดิน 50 กิโลกรัม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด มี 3 วิธีการทดลอง คือ 1) ให้น้ำทุกวัน 2) ให้น้ำ 1 ครั้ง ที่ 7 วัน 3) งดการให้น้ำ ทำการทดลองเป็นเวลา 14 วัน พบว่า สภาวะเครียดน้ำมีผลทำให้ค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์มิเตอร์มีแนวโน้มลดลงในวิธีการทดลองที่งดการให้น้ำ โดยในวันที่ 14 ของการทดลองค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์มิเตอร์ ของวิธีการทดลองที่ให้น้ำทุกวันแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่งดการให้น้ำ จากนั้นประเมินความแตกต่างของปริมาณไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์รวมโดยใช้การคำนวณจากสมการเชิงเส้นตรงกับค่าที่อ่านได้จากคลอโรฟิลล์มิเตอร์ ผลจากการศึกษานี้แนะนำได้ว่า การวัด

ด้วยเครื่องมือคลอโรฟิลล์มิเตอร์เป็นเทคนิคการวัดที่ทำได้เร็ว ซึ่งสามารถใช้แทนวิธีการวิเคราะห์ เพื่อประเมินปริมาณไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์รวมของใบลองกองในช่วงสภาวะเครียดน้ำได้โดยไม่ต้องทำลายใบพืช

Thesis Title	Using a Chlorophyll Meter to Evaluate Nitrogen and Chlorophyll Content in Longkong's Leaves ( <i>Aglaia dookkoo</i> Griff.) during Water Stress Periods
Author	Miss Porntip Kaewkong
Major Program	Plant Science
Academic Year	2004

### Abstract

A chlorophyll meter (SPAD-502) was used to assess nitrogen status and total chlorophyll in longkong's leaves, sampled from twelve of 10-year-old trees grown in the experimental plot at Prince of Songkla University, Songkhla province. The relationship between SPAD-reading and nitrogen status, chlorophyll a, chlorophyll b and total chlorophyll content analyzed in the laboratory was evaluated during 8 months (May-December 2003). It was found that the trend of the relationships between SPAD-reading and nitrogen, chlorophyll a and total chlorophyll in each month was similar, but there was no significant relationship between SPAD-reading and chlorophyll b in some months. There was no significant difference among regression lines of all months. The data of 8 months offered the relationship between SPAD-reading and nitrogen status chlorophyll a, chlorophyll b and total chlorophyll content were related in a positive manner. They were  $Y = 0.19X + 10.10$ ,  $R^2 = 0.58^{**}$ ,  $n=240$ ,  $Y = 0.31X - 5.48$ ,  $R^2 = 0.72^{**}$ ,  $n= 400$ ,  $Y = 0.08X - 1.41$ ,  $R^2 = 0.48^*$ ,  $n= 400$ , and  $Y = 0.43X - 7.89$ ,  $R^2 = 0.63^{**}$ ,  $n= 400$ , respectively.

The SPAD-502 was then used to assess total nitrogen and total chlorophyll content during imposed water stress. Fifteen 4-year-old plants were grown in pots (each pot containing 50 kg soil volume). The experiment was arranged in a completely randomized design with 3 treatments: (1) daily watering (2) once watering on day 7 (3) no watering with 5 replications during 14 days of the experimental period. Measurements showed a continuous decrease of SPAD-reading in the treatment of no watering. On day 14, a significant difference of SPAD-reading values between the treatment of daily watering and no watering was found. Then, the values of nitrogen content and total chlorophyll were assessed by using the linear regression equations. From the result, it is suggested that the measurement by chlorophyll meter is a rapid

technique for the evaluation of total chlorophyll and nitrogen status in longkong's leaves during water stress.