

บทที่ 3 วิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลอง ณ ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 - เมษายน พ.ศ. 2546

วางแผนการทดลองแบบ split- plot in RCB มี 4 ซ้ำ โดยมี Main plot เป็น การลดพื้นที่ใบ (ลดขนาดของ source) ด้วยการตัดใบประกอบออก 1 ใบ (เทียบเท่ากับการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 %) และ 2 ใบ (เทียบเท่ากับการลดขนาดพื้นที่ใบ 66.6 %) ของทุกก้านใบทั่วทั้งต้น และ sub-plot เป็นการตัดใบที่ระยะการเจริญที่ R1 , R3 และ R5 (Fehr *et al.*, 1971) ในแต่ละซ้ำจะมีแปลงเปรียบเทียบ (control ไม่มีการตัดใบหรือลดพื้นที่ใบ) ดังนั้นในแต่ละซ้ำจะประกอบด้วยแปลงทดลองย่อย 7 แปลง แต่ละแปลงมีขนาด 2X8 เมตร พันธุ์ถั่วเหลืองที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นพันธุ์ ชม. 60 ทำการปลูกแปลงละ 4 แถว ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว และระหว่างต้น เท่ากับ 50X25 ซม. ปลูกหลุมละ 5 เมล็ด และทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น หลังจากพืชงอกและตั้งตัวดีแล้วก่อนทำการหยอดเมล็ดให้นำเมล็ดคลุกด้วยแคลเซียม และโรโซเบียม และหลังจากปลูกฉีดพ่นด้วยสารเคมีควบคุมวัชพืชประเภทก่อนงอก ทุกแปลงทดลองได้รับปุ๋ยรองพื้น 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 25 กก./ไร่ อีกครั้งหลังจากกำจัดวัชพืชครั้งแรกเมื่อพืชอายุได้ประมาณ 5 สัปดาห์ ในระหว่างการทดลองให้น้ำแบบปล่อยตามร่อง และทำการควบคุมและป้องกันกำจัดแมลงและโรคศัตรูพืชตามความเหมาะสม

การบันทึกข้อมูล

1. ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง (พื้นที่ 0.5 ตารางเมตร) จากทุกกรรมวิธีรวมทั้งแปลงเปรียบเทียบที่ระยะการเจริญ R1, R3 และ R5 เพื่อนำไปวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้ง และดัชนีพื้นที่ใบ (Leaf area index; LAI) การวัดพื้นที่ใบนั้นใช้ Areameter (Delta-T) ส่วนน้ำหนักแห้งนั้นได้จากการอบตัวอย่างไปอบที่อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง หรือจนกระทั่งได้น้ำหนักคงที่
2. เมื่อถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโต อยู่ระหว่าง R5 – R6.5 ก็ทำการสุ่มตัวอย่างทุก ๆ 7 วัน โดยนำต้นตัวอย่างที่ได้มาแยกออกเป็นเมล็ด เปลือกฝัก ใบ ลำต้น ก้านใบ และวัดพื้นที่ใบ จากนั้นนำน้ำหนักเมล็ดแห้งที่ได้ ไปคำนวณหาอัตราการสะสมน้ำหนักเมล็ด (seed growth rate ; SGR) ดังนี้

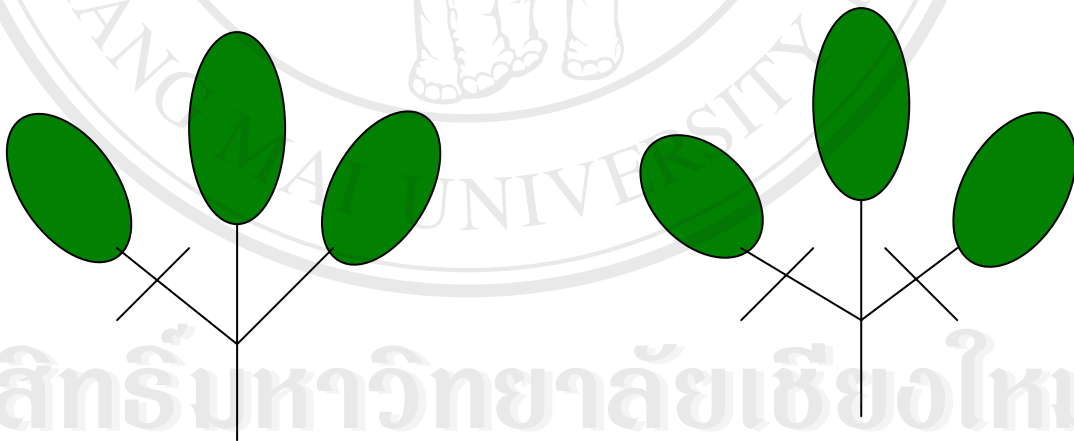
$$\begin{aligned} \text{อัตราการสะสมน้ำหนักของเมล็ด (SGR)} &= \frac{W2 - W1}{T2 - T1} \\ W2 &= \text{น้ำหนักแห้งเมล็ดเมื่ออายุ } T2 \\ W1 &= \text{น้ำหนักแห้งเมล็ดเมื่ออายุ } T1 \\ T2 &= \text{อายุการเจริญเมื่อ } T2 \\ T1 &= \text{อายุการเจริญเมื่อ } T1 \end{aligned}$$

3. ทำการเก็บเกี่ยว (พื้นที่ 2 ตารางเมตร) เมื่อถั่วเหลืองถึงระยะสุกแก่เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต (จำนวนฝักต่อต้น X จำนวนเมล็ดต่อฝัก X น้ำหนักเมล็ด)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่าง ของสิ่งทดลองโดยวิธี LSD (Least Significant Difference)

ลักษณะการตัดใบประกอบ



การตัดใบประกอบออก 1 ใบ

(เทียบเท่ากับการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 %)

การตัดใบประกอบออก 2 ใบ

(เทียบเท่ากับการลดขนาดพื้นที่ใบ 66.6 %)