

### อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2528 ถึงเดือนตุลาคม 2528 และในฤดูแล้งระหว่างเดือนมกราคม 2529 ถึงเดือนพฤษภาคม 2529 คุณสมบัติของดินแปลงทดลองแสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 1 และสภาพภูมิอากาศของสถานที่ทดลองแสดงไว้ในภาพที่ 1

### แผนการทดลอง

ในแต่ละการทดลองวางแผนแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ การทดลองที่ 1 ใช้ถั่วลิสง 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ไทนาน 9 พันธุ์โมเกต และพันธุ์เชียงใหม่แดง ในแต่ละแปลงย่อยมีขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 10 เมตร ทำการปลูกแบบหยอดเป็นหลุม โดยให้มีระยะปลูกระหว่างแถว 30 เซนติเมตรและระยะปลูกระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร เมื่อถั่วลิสงงอกทำการถอนให้เหลือ จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ซึ่งจะได้ประชากรประมาณ 13 ต้นต่อตารางเมตร ส่วนการทดลองที่ 2 ใช้ถั่วเหลือง 3 พันธุ์คือ พันธุ์สจ.5 พันธุ์ยอดสน และพันธุ์ไอซีบี ซึ่งขนาดของแปลงย่อยระยะปลูกตลอดจนจำนวนต้นต่อพื้นที่ของการทดลองที่ 2 ปฏิบัติเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

### การดูแลรักษา

พื้นที่ของแปลงทดลองที่ปลูกทั้ง 2 ฤดู ได้รับปุ๋ย  $N, P_2O_5$  และ  $K_2O$  ในอัตรา 3, 9 และ 6 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการหว่านรองพื้นก่อนปลูก การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารเคมีฟูราดาน (คาร์โบฟูราน) หว่านก่อนปลูกในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชมดและแมลง และพ่นสารเคมีไอโซดริน (โมโนโครโทพอส) ผสมสารเคมีไดเทนเอ็ม-45 เพื่อป้องกันกำจัดแมลงและเชื้อราเมื่อพบว่ามีภาวะระบาดในช่วงที่ต้นถั่วเหลืองและถั่วลิสงเจริญเติบโต สำหรับการป้องกันกำจัดวัชพืช ทำการพ่นด้วยสารเคมีแลสโซ (อะลาคลอร์) ก่อนที่งอก และใช้จอบตากถาง

เอาพืชช็อกเมื่อต้นถั่วลิสงและถั่วเหลืองมีอายุได้ประมาณ 20 วันหลังงอก การทดลองในฤดูฝนไม่มีการให้น้ำแต่อย่างใด ส่วนการทดลองในฤดูแล้งให้น้ำแบบท่วมแปลงก่อนปลูกและเมื่อต้นถั่วลิสงและถั่วเหลืองงอกแล้ว ให้น้ำด้วยวิธีทันผวย และหลังจากที่ถั่วลิสงและถั่วเหลืองมีอายุได้ประมาณ 15 วัน ให้น้ำแบบระบบท่วมแปลงปลูกทุกๆ 7 วัน

#### การบันทึกข้อมูล

ทำการเก็บตัวอย่างเมื่อถั่วลิสงและถั่วเหลืองมีอายุได้ 14 วันหลังงอก หลังจากนั้นเก็บตัวอย่างทุกๆ ระยะ 7 วันจนถึงระยะของการเก็บเกี่ยว ตัวอย่างของพืชที่เก็บมาได้แต่ละครั้งนำมาวิเคราะห์หา

1. น้ำหนักแห้ง ตัวอย่างของต้นถั่วลิสงและถั่วเหลือง ที่เก็บได้จากพื้นที่ 2.25 ตารางเมตร (30 ต้น) ได้นำมาแยกส่วนออกเป็นลำต้น ใบ ผัก และ เมล็ด แล้วนำไปเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 80°C เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนักแห้งของแต่ละส่วน เมื่อรวมน้ำหนักแห้งของทุกส่วน จะได้ค่าน้ำหนักแห้งทั้งหมด (ยกเว้นราก) จากข้อมูลของน้ำหนักแห้งรวม และน้ำหนักแห้งของแต่ละส่วนได้นำมาวิเคราะห์หาอัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate, CGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (stem growth rate, SGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (leaf growth rate, LGR) อัตราการเจริญเติบโตของฝัก (pod growth rate, PGR) และอัตราการเจริญเติบโตของเมล็ด (grain growth rate, GGR) โดยใช้วิธี Linear regression

2. การวัดพื้นที่ใบ ใช้ตัวอย่างถั่วลิสงและถั่วเหลืองชนิดละ 2 ต้นจากตัวอย่างที่เก็บมา 30 ต้นจากแต่ละแปลงย่อย นำใบที่ได้ไปวัดพื้นที่โดยใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ใบแบบอัตโนมัติ (Automatic leaf area photometer Model AAM-7, HAYASHI DENKOH Co.LTD.) แล้วนำมาคำนวณหาดัชนีสันพื้นที่ใบ (LAI) โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีสันพื้นที่ใบ} = \frac{\text{พื้นที่ใบ}}{\text{พื้นที่ปลูก}}$$

## 3. การหาค่าประสิทธิภาพในการถ่ายเทสารสังเคราะห์

ในถั่วลิสงใช้สูตร Partitioning coefficient =  $\frac{PGR}{CGR} \times 1.65 \times 100$

(Senthong, 1979)

แต่ในถั่วเหลืองจะใช้สูตร Partitioning coefficient =  $\frac{GGR}{CGR} \times 100$

(Duncan, 1978)

4. การหาผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ทำการเก็บตัวอย่างจากพื้นที่ 3 ตารางเมตร ผักที่ได้นำมากะเทาะเมล็ดเอาเปลือกออก แล้วชั่งน้ำหนักเมล็ด ผลผลิตเมล็ดที่ได้ทำการปรับความชื้นเมล็ดที่ 14 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการวัดหาองค์ประกอบของผลผลิตเช่นจำนวนผักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อผักและน้ำหนัก 100 เมล็ดนั้น ได้จากตัวอย่างที่สุ่มมาจำนวน 10 ต้น