บทที่ 3
อุปกรณ์และวิธีการ

แผนการดำเนินงาน ขอบเขตและวิธีการวิจัย

การวางแผนการทดลอง ใช้แผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 4 ซ้ำมีรายละเอียดของกรรมวิธี ดังนี้

Main plot

A1 ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์

A2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่

Sub plot

B1 ใส่หินฟอสเฟตอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่

B2 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 8 Kg P_2O_5 ต่อไร่

B3 ใส่หินฟอสเฟตอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ โพแทสเซียม อัตรา 2.4 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่

B4 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 8 Kg P_2O_5 ต่อไร่ ร่วมกับ โพแทสเซียม อัตรา 2.4 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่

B5 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 8-8-4 Kg N, P_2O_5, K_2O ต่อไร่ (ชอบ, 2541)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์ข้าว กข 10
2. ปุ๋ยอินทรีย์
3. หินฟอสเฟต
4. ปุ๋ยเคมี
5. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามความจำเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

วิธีการ

เก็บตัวอย่างดินบริเวณแปลงทดลองไปวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ pH ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แล้วจึงเตรียมแปลงตกกล้าและปักดำ โดยการไถดะ 1 ครั้ง ตากดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อกำจัดวัชพืช โรค และไข่ของแมลงที่อยู่ในดิน ไขน้ำเข้าแปลงทิ้งไว้ 7 วัน จึงทำการไถแปร คราด ในส่วนที่ใช้ทำแปลงตกกล้าและหลังจากตกกล้าแล้วประมาณ 15 วัน จึงกลับมาเตรียมแปลงปักดำโดยการไถแปร และทำการใส่หินฟอสเฟตตามอัตราที่กำหนด ในขณะทำการคราด ทำคันนากั้นระหว่างกรรมวิธีและซ้ำ ขนาดของแปลงย่อย กว้าง 4 เมตร ยาว 7 เมตร จำนวน 40 แปลง โดยเว้นระหว่างกรรมวิธี 30 เซนติเมตรและเว้นระหว่างซ้ำ 1 เมตร ปักดำข้าวพันธุ์ กข 10 อายุกล้า 25 วัน ระยะห่างระหว่างต้นและแถว 20x20 เซนติเมตร ปักดำจับละ 3-4 ต้น ก่อนปักดำข้าว 14 วันใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และ 1 วันใส่ปุ๋ยเคมี รองพื้นของแต่ละกรรมวิธีตามอัตราที่กำหนด

การเก็บข้อมูล

1. วิเคราะห์ดินก่อนและหลังปลูกข้าว
2. เก็บตัวอย่างข้าว 3 ระยะคือ – ระยะแตกกอสูงสุดที่อายุ 55 วัน – ระยะออกรวงที่อายุ 90 วัน และระยะก่อนเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน
   พื้นที่ 0.16 ตารางเมตร (จำนวน 4 กอ)ของแต่ละกรรมวิธี โดย
   2.1 วัดความสูงของข้าว โดยใช้มือรวบแล้ววัดส่วนที่สูงที่สุด
   2.2 นับจำนวนต้นต่อกอ
   2.3 นับจำนวนรวงต่อกอ
   2.4 วัดพื้นที่ใบ โดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบ สุ่มตัวอย่างข้าวจำนวน 4 กอ มารวมกันแล้วสุ่มแบ่งตัวอย่างข้าวออกเป็น 4 ส่วน และนำมาวัดพื้นที่ใบเพียง 1 ส่วน แล้วคูณด้วย 4 จึงเป็นพื้นที่ใบทั้งหมด จึงหารด้วยพื้นที่ดินที่เก็บตัวอย่างคือ 40x40 เซนติเมตร
   2.5 ชั่งน้ำหนักแห้งรวม เมื่อเก็บตัวอย่างข้าวแล้วนำมาตัดให้มีความยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร นำไปอบที่อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วจึงนำมาชั่งน้ำหนักแห้ง

3. เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต

   3.1 ความสูง จำนวน 5 กอ โดยใช้มือรวบวัดส่วนที่สูงที่สุด

   3.2 จำนวนต้นต่อกอ

   3.3 จำนวนรวงต่อกอ

   3.4 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง โดยวิธีแช่ในสารละลาย Saline solution (SG =1.06) ทำการนับเมล็ดที่จม (Casanova, *et.al.*, 2002)

   3.5 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด โดยทำการสุ่มเมล็ดกรรมวิธีละ 3 ซ้ำแล้วหาค่าเฉลี่ย

   3.6 ดัชนีเก็บเกี่ยว (Havest Index , HI) ชั่งน้ำหนักผลผลิต (เมล็ด)แล้วหารด้วยน้ำหนักแห้งทั้งหมด

   3.7 เก็บผลผลิตพื้นที่ 2x4 ตารางเมตร ของแต่ละกรรมวิธีแล้วชั่งน้ำหนักรวม

4. วัดคุณภาพการสีของผลผลิตข้าว โดยประเมินได้จากปริมาณข้าวเต็มเมล็ด (Whole grain)และต้นข้าว (head rice) ข้าวที่มีคุณภาพการสีดี เป็นข้าวที่เมื่อผ่านขบวนการขัดสีแล้วได้ปริมาณข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวสูงมีปริมาณข้าวหัก (Broken rice) น้อย (กัญญา. 2544)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University