

บทที่ 3 วิธีการทดลอง

การศึกษานี้ ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลอง ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนธันวาคม 2547 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot ใน Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวนซ้ำ 4 ครั้ง มีรายละเอียดของกรรมวิธีดังนี้

Main plot คือ การจัดการน้ำ 3 ระยะ

M1 ให้น้ำถึงระยะ 7 วันหลังออกดอก

M2 ให้น้ำถึงระยะ 14 วันหลังออกดอก

M3 ให้น้ำถึงระยะ 21 วันหลังออกดอก

Sub plot คือ การจัดการธาตุอาหารพืช 4 รูปแบบ

S1 ให้ธาตุอาหารตามปกติ คือ 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ + ยูเรีย อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะตั้งท้อง

S2 ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ + ยูเรีย อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะตั้งท้อง + ยูเรีย อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะ 7 วันหลังดอกบาน

S3 ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ + ยูเรีย อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะตั้งท้อง + ยูเรีย อัตรา 6.25 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะ 7 วันหลังดอกบาน

S4 ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ + ยูเรีย อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะตั้งท้อง + ยูเรีย อัตรา 7.5 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะ 7 วันหลังดอกบาน

ทำการทดลองโดยใช้ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ขนาดของแปลงทดลองย่อย 4x6 ตารางเมตร จำนวน 48 แปลง ปักดำกล้าอายุ 30 วัน ปักดำระยะ 25x25 เซนติเมตร ปักดำจับละ 3-4 ต้น ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีและอัตราที่กำหนด

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลดิน

เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยวเพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดต่างของดิน (pH) อินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณธาตุอาหารในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และลักษณะของเนื้อดิน

2 ข้อมูลพืช

2.1 บันทึกการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงโดยวัดจากโคนต้นถึงปลายใบตรง จำนวนหน่อต่อกอ น้ำหนักแห้งรวม (น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน) และ ดัชนีพื้นที่ใบ (Leaf area index) ที่ระยะแตกกอสูงสุด (45 วันหลังปักดำ) และระยะออกดอกโดยสุ่มเก็บตัวอย่าง 2 กอ

2.2 บันทึกผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ที่ระยะเก็บเกี่ยว สุ่มเก็บตัวอย่าง ได้แก่

2.2.1 จำนวนรวงต่อกอ

2.2.2 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

2.2.3 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

2.2.4 ผลผลิต โดยทำการเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 2 X 4 ตารางเมตร

2.3 จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

2.4 คำนวณค่าดัชนีเก็บเกี่ยว (Harvest Index: HI) หาได้จากสมการ

$$HI = \frac{\text{น้ำหนักเมล็ด/น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินของข้าวทั้งหมด}}{\text{น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินของข้าวทั้งหมด}}$$

2.5 คุณภาพการสีของข้าว

นำเมล็ดข้าวเปลือกมาผ่านกระบวนการสีข้าว โดยเข้าเครื่องกะเทาะเมล็ดแบบ satake จะได้ส่วนที่เป็นข้าวกล้องและแกลบ นำข้าวกล้องมาแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม เพื่อเข้าเครื่องขัดขาวแบบ McGill NO.2 จะได้ส่วนที่เป็นข้าวกล้อง นำมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง นำข้าวกล้องมาผ่านกระบวนการขัดขาวจะได้ส่วนที่เป็นข้าวสารที่มีความยาวต่าง ๆ กัน เนื่องจาก การแตกหักระหว่างการสี นำมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว และเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก

2.6 การวิเคราะห์ไนโตรเจนในเมล็ด (วิเคราะห์โดยวิธีของ Kjeldahl method)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบสิ่งทดลองโดยใช้วิธี LSD (Least Significant Difference) ที่ค่าความเชื่อมั่น $p = 0.05$ โดยใช้โปรแกรม Statistix for Window Version 7