

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การศึกษานี้ ดำเนินการทดลองที่สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ อ.เมือง จ. เชียงใหม่ ได้วางแผนการทดลองแบบ Split-Split Plot Design จำนวน 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 4x4 เมตร โดยใช้ข้าวพันธุ์ “กข 10” อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ กำหนดให้

Main Plot คือ ช่วงเวลาการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช ประกอบด้วย

1. ช่วงเวลาการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 10 วันหลังหว่านข้าว
2. ช่วงเวลาการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 20 วันหลังหว่านข้าว

Sub Plot คือ ช่วงเวลาการปล่อยน้ำเข้าแปลงนาหลังการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช ประกอบด้วย

1. ให้น้ำวันที่ 3 หลังฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช
2. ให้น้ำวันที่ 6 หลังฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช
3. ให้น้ำวันที่ 9 หลังฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช

Sub-Sub Plot คือ ปริมาณสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ประกอบด้วย

1. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-p-ethyl + 2,4-D อัตรา 3+100 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
2. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-p-ethyl + 2,4-D อัตรา 6+200 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
3. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-p-ethyl + 2,4-D อัตรา 9+300 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
4. กำจัดวัชพืชด้วยมือที่ 15 และ 30 วันหลังหว่าน (Hand Weeded)
5. ไม่กำจัดวัชพืช (Non Weeded)

การปลูกและการดูแลรักษา

ทำการซังข้าวพันธุ์ กข 10 ใส่ถุงพลาสติกอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ แชน้ำไว้ 24 ชั่วโมง เอาน้ำออกแล้วหุ้มไว้ 48 ชั่วโมง โดยข้างออกออกมาขนาด 2-3 เซนติเมตร จึงนำไปหว่านในแปลงที่เตรียมไว้ซึ่งมีขนาด 4x4 เมตร ทำการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-p-ethyl + 2,4-D ในการทดลองกรรมวิธีต่างๆ โดยฉีดพ่น สารกำจัดวัชพืชที่ 10 และ 20 วันหลังหว่านข้าว โดยใช้ปริมาณน้ำยา(spray volume) 80 ลิตรต่อไร่ ใช้ถังโยกสะพายหลัง (knapsack sprayer) ให้น้ำความลึก 5-10 เซนติเมตร ในวันที่ 3,6 และ 9 หลังฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช และรักษาระดับน้ำนี้จนถึงก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน หลังจากหว่านข้าวได้ 20-30 วัน ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่หลังหว่านข้าว 60 วัน

การบันทึกผลการทดลอง

1. ข้อมูลพืช

1.1 บันทึกความสูงของต้นข้าวที่ 30,45 และ 60 วันหลังหว่านข้าวและระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งวัดจากพื้นดินถึงใบธง โดยทำการสุ่มวัดจำนวน 10 ต้นต่อแปลงย่อย

1.2 ดัชนีพื้นที่ใบ(LAI) ที่ 30และ60 วันหลังหว่านข้าว และระยะออกดอก โดยสุ่มเก็บในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

1.3 บันทึกน้ำหนักแห้งต้น (ไม่รวมราก) ที่ 45 และ 60 วันหลังหว่านข้าว และระยะเก็บเกี่ยว โดยใช้ข้าวที่เก็บมาหาดัชนีพื้นที่ใบ(LAI) นำไปอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนักแห้งเพื่อหาอัตราการเจริญเติบโตของข้าว

1.4 คำนวณค่าดัชนีเก็บเกี่ยว (Harvest Index;HI) หาได้จากสมการ

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

1.5 บันทึกองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตข้าวได้แก่

- จำนวนรวงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

- จำนวนเมล็ดต่อรวง โดยสุ่มตัวอย่างรวงจำนวน 20 รวงต่อ 1 แปลงย่อย

- น้ำหนัก 1,000 เมล็ด โดยทำการสุ่มเมล็ดจากตัวอย่าง 20 รวง

- เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี

- ผลผลิตข้าว โดยทำการเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

1.6 คุณภาพการสีของเมล็ดข้าว

ทำความสะอาดข้าวเปลือกโดยผ่าน Aspirator เพื่อกำจัดเมล็ดลีบ ระวัง และสิ่งเจือปนต่างๆ ซึ่งข้าวเปลือกที่ทำความสะอาดแล้ว 125 กรัม กะเทาะข้าวเปลือกด้วยเครื่อง satake จนเปลือกออกหมด ซึ่งน้ำหนักข้าวกล้อง ขัดข้าวกล้องด้วย McGill NO.2 ทิ้งข้าวสารให้เย็น ซึ่งน้ำหนัก นำข้าวสารทั้งหมดไปแยกข้าวเต็มเมล็ด ต้นข้าว และข้าวหัก ซึ่งน้ำหนักแล้วนำมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง เปอร์เซ็นต์ข้าวสาร เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว และเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก

2. ข้อมูลวัชพืช

2.1 บันทึกปริมาณของวัชพืชในพื้นที่ที่สุ่มตัวอย่าง 1 ตารางเมตร หลังจากฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช 30 วัน โดยจำแนกประเภทวัชพืช คือ วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และวัชพืชตระกูลกก แล้วนับจำนวนต้นวัชพืช จากนั้นนำไปอบที่ อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วชั่งหาน้ำหนักแห้ง

2.2 ประเมินประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชโดยการประเมินด้วยสายตา หลังฉีดพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช 7,14,21,28 และ 35 วัน ซึ่งดูจากลักษณะที่ปรากฏบนใบวัชพืช คือ ใบมีสีอ่อนลง หรือ ใบมีสีม่วง เมื่อถึงส่วนปลายยอดขึ้นมามีปรากฏเป็นรอยข้ำสีน้ำตาล มีการชะงักการเจริญเติบโตและตายไปในที่สุด โดยให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

- 0-20 เปอร์เซ็นต์ = ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้
- 21-40 เปอร์เซ็นต์ = ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย
- 41-60 เปอร์เซ็นต์ = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง
- 61-80 เปอร์เซ็นต์ = ควบคุมวัชพืชได้ดี
- 81-100 เปอร์เซ็นต์ = ควบคุมวัชพืชได้อย่างสมบูรณ์

2.3 ประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อต้นข้าวหลังฉีดพ่น 7,14,21,28 และ

35 วัน โดยการประเมินด้วยสายตา โดยดูจากลักษณะอาการที่ปรากฏบนต้นข้าวคือ ใบจะมีสีอ่อนลงมีการชะงักการเจริญเติบโต โดยให้คะแนนระดับความเป็นพิษ (phytotoxicity) เป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

- 0-20 เปอร์เซ็นต์ = ไม่แสดงอาการเป็นพิษ
- 21-40 เปอร์เซ็นต์ = แสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อย
- 41-60 เปอร์เซ็นต์ = แสดงอาการเป็นพิษปานกลาง
- 61-80 เปอร์เซ็นต์ = แสดงอาการเป็นพิษรุนแรง
- 81-100 เปอร์เซ็นต์ = ตาย
- 81-101

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลโดยวิธี Analysis of Variance และ
เปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งทดลอง โดยวิธี LSD (Least Sinificant Defferent)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved