

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การศึกษารั้งนี้ ดำเนินการทดลองที่สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ได้วางแผนการทดลองแบบ Split - split plot Design จำนวน 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 4x4 เมตร โดยใช้ข้าวหอมสุพรรณบุรี กำหนดให้

Main plot คือ อัตราเมล็ดพันธุ์ ประกอบด้วย

1. อัตราเมล็ดพันธุ์ต่ำ 10 กิโลกรัมต่อไร่
2. อัตราเมล็ดพันธุ์สูง 20 กิโลกรัมต่อไร่

Sub plot คือ ช่วงเวลาการปล่อยน้ำเข้าแปลงนา ประกอบด้วย

1. ให้น้ำวันที่ 3 หลังหว่านข้าว
2. ให้น้ำวันที่ 6 หลังหว่านข้าว
3. ให้น้ำวันที่ 9 หลังหว่านข้าว

Sub-sub plot คือ ปริมาณสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ประกอบด้วย

1. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช bispyribac sodium อัตรา 2.0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
2. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช bispyribac sodium อัตรา 4.0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
3. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช bispyribac sodium อัตรา 8.0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
4. ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช bispyribac sodium อัตรา 12.0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
5. กำจัดวัชพืชด้วยมือที่ 15 และ 30 วันหลังหว่าน (Hand Weeded)
6. ไม่กำจัดวัชพืช (Non Weeded)

การปลูกและการดูแลรักษา

ทำการซังพันธุ์ข้าวหอมสุพรรณบุรีใส่ถุงพลาสติกตามอัตราที่จะหว่านในแปลงทดลอง แช่น้ำไว้ 24 ชั่วโมง เอน้ำออกและหุ้มไว้ 48 ชั่วโมง โดยข้าวงอกมาขนาด 2-3 เซนติเมตร จึงนำลงไปหว่านในแปลงที่เตรียมไว้ซึ่งมีขนาด 4x4 เมตร ทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช bispyribac sodium (Sodium 2,6-bis[4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl]oxy]benzoate) ในการทดลองกรรมวิธีต่างๆ โดยฉีดพ่นวันที่ 30 หลังหว่านข้าว โดยใช้ปริมาณน้ำยา 80 ลิตรต่อไร่ ใช้ถังโยกสะพายหลัง (knapsack) ให้น้ำความลึก 5-10 เซนติเมตร ในวันที่ 3, 6 และ 9 หลังหว่านข้าว และรักษาระดับน้ำในแปลงจนถึงก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน หลังจากหว่านข้าวได้ 20 วัน ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่หลังหว่านข้าว 60 วัน

การบันทึกผลการทดลอง

1. ข้อมูลพืช

- 1.1 บันทึกความสูงของต้นข้าวที่ 30 และ 60 วันหลังหว่านข้าวและระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งวัดจากพื้นดินถึงใบธง โดยทำการสุ่มวัดจำนวน 10 ต้นต่อแปลงย่อย
- 1.2 ดัชนีพื้นที่ใบ (LAI) ที่ 30, 60 วันหลังหว่านข้าว และระยะออกดอก โดยสุ่มเก็บในพื้นที่ 1 ตารางเมตร
- 1.3 บันทึกน้ำหนักแห้งต้น (ไม่รวมราก) ที่ 30 และ 60 วันหลังหว่านข้าว และระยะเก็บเกี่ยว โดยใช้ตัวอย่างข้าวที่เก็บมาหาดัชนีพื้นที่ใบ (LAI) นำไปอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนักแห้งเพื่อหาอัตราการเจริญเติบโตของข้าว
- 1.4 คำนวณค่าดัชนีเก็บเกี่ยว (Harvest Index; HI) หาได้จากสมการ

$$HI = \frac{\text{น้ำหนักเมล็ด/น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินของข้าวทั้งหมด}}{\text{น้ำหนักแห้งต้น}}$$
- 1.5 บันทึกองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตข้าว ได้แก่
 - จำนวนรวงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร
 - จำนวนเมล็ดต่อรวง
 - น้ำหนัก 1,000 เมล็ด
 - เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี
 - ผลผลิตข้าว โดยทำการเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 2 ตารางเมตร
- 1.6 คุณภาพการสีของเมล็ดข้าว

นำเมล็ดข้าวเปลือกมาผ่านกระบวนการสีข้าว โดยเข้าเครื่องกะเทาะเมล็ดแบบ satake จะได้ส่วนที่เป็นข้าวกล้องและแกลบ นำข้าวกล้องมาแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม เพื่อเข้าเครื่องขัดขาวแบบ McGill NO.2 จะได้ส่วนที่เป็นข้าวกล้อง นำมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง นำข้าวกล้องมาผ่านกระบวนการขัดขาวจะได้ส่วนที่เป็นข้าวสารที่มีความยาวต่างกันเนื่องจากการแตกหักในระหว่างการสี นำมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว และเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก

2. ข้อมูลวัชพืช

- 2.1 บันทึกปริมาณของวัชพืชในพื้นที่ที่สุ่มตัวอย่าง 1 ตารางเมตร หลังจากฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช 30 วัน โดยจำแนกประเภทวัชพืช คือ วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และวัชพืชตระกูลถั่ว จากนั้นนำไปอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และชั่งน้ำหนักแห้ง

2.2 ประเมินประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชโดยการประเมินด้วยสายตา หลังฉีดพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช 7 , 14 , 21 , 28 และ 35 วัน ซึ่งดูจากลักษณะที่ปรากฏบนใบวัชพืช คือ ใบมีสีอ่อนลง หรือใบมีสีม่วง เมื่อถึงส่วนปลายยอดขึ้นมากจะปรากฏเป็นรอยช้ำสีน้ำตาล มีการชะงักการเจริญเติบโตและตายไปในที่สุด โดยให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

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

2.3 ประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อต้นข้าวหลังฉีดพ่น 7 , 14 , 21 , 28 และ 35 วันโดยการประเมินด้วยสายตา โดยดูจากลักษณะอาการที่ปรากฏบนต้นข้าว คือ ใบจะมีสีอ่อนลง มีการชะงักการเจริญเติบโต โดยให้เป็นคะแนนระดับความเป็นพิษ (phytotoxicity) เป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

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

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลโดยวิธี Analysis of Variance และเปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งทดลอง โดยวิธี LSD (Least Significant Defferent)