

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

งานวิจัยทำในแปลงทดลองของภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ เริ่มต้นการทดลอง มิถุนายน 2545 สิ้นสุด พฤษภาคม 2546 รวมระยะเวลา 1 ปี

อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์ข้าว กข 10
2. ปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยหมัก)
3. แร่หินฟอสเฟต
4. หินฟอสเฟต
5. ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-8 และ 16-16-0
6. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามความจำเป็น

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ทำ 4 ซ้ำ มีรายละเอียดดังนี้

Main plot

- A 1 ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยหมัก)
A 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยหมัก) อัตรา 3,000 กิโลกรัม/ไร่

Sub plot

- B1 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-8 N-P₂O₅-K₂O อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่
B2 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-0 N-P₂O₅-K₂O อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ + Feldspar
100 กิโลกรัม/ไร่
B3 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-0 N-P₂O₅-K₂O อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ + Feldspar
200 กิโลกรัม/ไร่
B4 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-0 N-P₂O₅-K₂O อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่
B5 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-0 N-P₂O₅-K₂O อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ + Feldspar
100 กิโลกรัม/ไร่ + หินฟอสเฟต 100 กิโลกรัม/ไร่
B6 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี (Control)

วิธีปฏิบัติ

ทำการเตรียมแปลงตกกล้าและแปลงปักดำ โดยการไถตะ 1 ครั้งตากดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์เพื่อกำจัดวัชพืช โรคพืช และไข่ของแมลงที่อยู่ในดินและท่อน้ำเข้าแปลงทำการไถแปรคราด และแบ่งแปลงบางส่วนทำเทือกเพื่อใช้เป็นแปลงตกกล้า ซึ่งมีขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 20 เมตร ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 50 กรัม/พื้นที่ 1 ตารางเมตร เตรียมแปลงปักดำซึ่งมีขนาดกว้าง 4 เมตร และยาว 6 เมตร จำนวน 48 แปลง ทำคั่นขนาด 50 เซนติเมตรกั้นระหว่างแปลงย่อยและในแต่ละซ้าเว้นร่องน้ำกว้าง 1 เมตร ก่อนปักดำ 14 วันใส่ปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยหมัก) และทำการปักดำเมื่อต้นกล้าอายุ 25 วัน ระยะระหว่างต้นและแถว 20x20 เซนติเมตร ปักดำ 3 ต้นต่อกอ หลังปักดำ 7 วันใส่ปุ๋ยรองพื้นตามกรรมวิธีที่กำหนด

การบันทึกข้อมูล

1. การเก็บตัวอย่างดิน

สุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนการปักดำและหลังการเก็บเกี่ยวโดยสุ่มเก็บแบบ composit sample ที่ความลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร นำตัวอย่างดินที่ได้ไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในดิน โดยวิธีหาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้

2. การเก็บตัวอย่างพืช

ระหว่างการทดลองได้ทำการเก็บตัวอย่างข้าวในระยะต่างๆเพื่อศึกษาการตอบสนองของข้าวในแต่ละกรรมวิธี (treatment) ดังนี้

- บันทึกการเจริญเติบโตของข้าว 3 ระยะคือ ระยะแตกกอสูงสุด (อายุ 55 วัน)

ระยะออกรวง (เมื่อข้าวออกรวง 75 % หรืออายุ 90 วัน) และระยะก่อนเก็บเกี่ยว (อายุ 120 วัน) ในพื้นที่ 0.16 ตารางเมตร ทำการวัดพื้นที่ใบ, วัดความสูง (ซม.) โดยใช้ไม้วัดความสูงวัดจากโคนต้นถึงปลายใบส่วนที่สูงที่สุด, นับจำนวนการแตกกอสูงสุด (ต้น/กอ), บันทึกน้ำหนักแห้งมวลชีวภาพรวมทั้งระยะปักดำระยะแตกกอสูงสุดและระยะออกรวง 75% โดยการนำเอาตัวอย่างข้าวแยกออกเป็น ส่วนๆ ซึ่งประกอบด้วยส่วนของลำต้น ใบและรวง ไปอบที่อุณหภูมิ 80 °C นาน 48 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักแห้งและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

3. เก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต โดยทำการเก็บตัวอย่างข้าวในพื้นที่ 2x4 เมตร ขนาด ฝัด ทำความสะอาดและอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 40 °C เป็นเวลา 3 วัน 2 คืน เพื่อลดความชื้นให้เหลือประมาณ 12-14 % และชั่งน้ำหนักผลผลิตรวมและคำนวณเป็นกิโลกรัม/ไร่ ที่ความชื้น 14 %

- นับจำนวนเมล็ดที่ต่อรวง โดยวิธีแช่ในสารละลาย Saline solution (SG = 1.06)
ทำการนับเมล็ดที่จม (Casanova, et.al.,2002)

- ชั่งน้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม)

4. การวิเคราะห์คุณภาพการสี โดยสุ่มตัวอย่างแต่ละกรรมวิธีเพื่อวิเคราะห์คุณภาพการสี โดยประเมินจากข้าวเต็มเมล็ด(Whole grain) ต้นข้าว(Head rice)และข้าวหัก (Broken rice) (กัญญา.2544)

5. วิเคราะห์ธาตุอาหารในเมล็ดข้าว

วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในเมล็ดข้าวที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าทางโภชนาการที่ห้องปฏิบัติการภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษ์ศาสตร์คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อหาปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในเมล็ดข้าวกล้อง

6.วิเคราะห์ ข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ ที่ระยะข้าวแตกกอสูงสุด (อายุ 55 วัน) ระยะออกรวง 75% (อายุ 90 วัน) ระยะก่อนเก็บเกี่ยว (อายุ 120) และระยะการเก็บเกี่ยว ความสูง จำนวนต้นต่อกอ จำนวนรวงต่อกอ ดัชนีพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้ง ผลผลิตที่ความชื้น 14 % (กก./ไร่) องค์ประกอบผลผลิต คุณภาพการสี ของข้าวพันธุ์ กข 10