บทที่ 3
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการทดลอง

สถานที่ทำการทดลอง

สถานีอบรมและวิจัยแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ใช้แผนการทดลองแบบ Split - split plot design มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย

1. วิธีการไถพรวนเป็น Main - plot ประกอบด้วย
   - 1.1 การไม่ไถพรวน (no - tillage)
   - 1.2 การไถพรวนปกติ (conventional tillage)
2. ระยะระหว่างแถวเป็น Sub – plot ประกอบด้วย
   - 2.1 ระยะปลูก 38 x 50 ซม.
   - 2.2 ระยะปลูก 50 x 50 ซม.
   - 2.3 ระยะปลูก 75 x 50 ซม.
3. ช่วงเวลาปราศจากวัชพืชเป็น Subsub - plot ประกอบด้วย
   - 3.1 ปราศวัชพืชเมื่อระยะ VE ถึงระยะ V4
   - 3.2 ปราศวัชพืชเมื่อระยะ VE ถึงระยะ V8
   - 3.3 ปราศวัชพืชเมื่อระยะ VE ถึงระยะ V12
   - 3.4 ปราศวัชพืชเมื่อระยะ VE ถึงระยะ V16
   - 3.5 ปราศวัชพืชเมื่อระยะ VE ถึงระยะ R1
   - 3.6 ปราศจากวัชพืชตลอดฤดูปลูก
   - 3.7 ไม่กำจัดวัชพืชตลอดฤดูปลูก

ใช้เมล็ดข้าวโพดพันธุ์ ซี.พี.-C.P.888 คลุกเมล็ดด้วยมาลาไธออน (57%) 0.2 ซีซีต่อเมล็ด 1 กก. และแคปแทน (50%) อัตราเมล็ดพันธุ์ 2.5 กก.ต่อไร่ ทุกแปลงทดลองได้รับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 45 กก.ต่อไร่ 3 สัปดาห์หลังปลูกและปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 45 กก.ต่อไร่ 6 สัปดาห์หลังปลูก ในแปลงทดลองย่อย (plot size) พื้นที่ 3 x 4 ตารางเมตร โดยปลูก 4 ต้นต่อหลุม แล้วถอนแยกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม ขุดร่องระบายน้ำรอบแปลง 50 ซม. ทำการกำจัดวัชพืชก่อนปลูกในแปลงที่ไม่ไถพรวนโดยใช้รถตัดหญ้าและเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย จากนั้นคราดเก็บเศษวัชพืชออกจากแปลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเก็บตัวอย่างและการบันทึกข้อมูล

ลักษณะทางการเกษตร (agronomic character)

1. ลักษณะต้น

1.1 ความสูง ทำการวัดข้าวโพดเมื่ออายุ V4, V8, V12, VT, R6 สุ่มวัดความสูงของข้าวโพด 5 ต้นจากแถวกลาง โดยสามครั้งแรกวัดตั้งแต่โคนต้นถึงส่วนโค้งสูงสุดของใบบนที่คลี่เต็มที่ สองครั้งหลังวัดตั้งแต่โคนต้นถึงปลายช่อดอกตัวผู้ และครั้งสุดท้ายวัดความสูงถึงตำแหน่งของฝัก (ฝักล่างสุด)

1.2 เปอร์เซ็นต์การส่องผ่านของแสง (Light Transmission Ratio : %LTR) โดยใช้ Tube Solarimeter ที่ระยะ VT และ R6 คำนวณหาเปอร์เซ็นต์การส่องผ่านของแสง

$$\% \text{ LTR} = (I/I_0) \times 100$$

I คือ ค่าแสงที่อ่านได้จากใต้ทรงพุ่ม

I_0 คือ ค่าแสงที่อ่านได้ในระดับเหนือทรงพุ่ม

1.3 วันออกดอกตัวผู้ 75 เปอร์เซ็นต์ และวันออกไหม 75 เปอร์เซ็นต์ ทำการศึกษาจากต้นข้าวโพดที่ทำการสุ่มวัดความสูง นับจำนวนวันหลังจากงอกจนกระทั่งมีจำนวนต้นออกดอกตัวผู้และออกไหมครบ 75 เปอร์เซ็นต์

1.4 บันทึกน้ำหนักแห้งต้นและใบต่อต้นของต้นข้าวโพด โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ต้นต่อแปลงตามระยะการเจริญเติบโตจากระยะ V4 จนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำการอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง ชั่งหาน้ำหนักแห้งเพื่อหาอัตราการเจริญเติบโตของข้าวโพด

1.5 คำนวณค่าดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest Index ; HI) หาได้จากสมการ

HI = น้ำหนักเมล็ด / น้ำหนักส่วนเหนือดินของข้าวโพดทั้งหมด

1.6 เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ด (Shelling percentage)

= (น้ำหนักเมล็ด / น้ำหนักฝัก) x 100

2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

2.1 จำนวนฝักสมบูรณ์ต่อต้น คิดจากสัดส่วนของจำนวนฝัก (ที่มีเมล็ดติดบนฝักเต็ม) ทั้งหมดที่เก็บเกี่ยวได้ต่อจำนวนต้นทั้งหมดของแต่ละแปลงย่อยที่ทำการเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนักฝักตรวจหาความชื้นของเมล็ด

2.2 จำนวนเมล็ดต่อฝัก จากตัวอย่าง 10 ฝัก ต่อ 1 แปลงย่อย

2.3 น้ำหนัก 100 เมล็ด จากตัวอย่าง 10 ฝัก จำนวน 3 ซ้ำ ต่อ 1 แปลงย่อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.4 ผลผลิตเมล็ดต่อพื้นที่

ผลผลิต (กก.ต่อไร่) = {[(100-ความชื้นเมล็ด) / (100-14)] x น้ำหนักเมล็ดหลังกะเทาะ x 1600 / พื้นที่เก็บเกี่ยว}

3. ข้อมูลการสังเกตทั่วไป (general observation)

ปริมาณน้ำฝน (มม.) น้ำระเหย ความชื้นสัมพัทธ์ (%) อุณหภูมิ (^{0} ซ.) ความกดอากาศ ช่วงเวลาของแสง (ชม.) และกำลังลมเฉลี่ย

4. ข้อมูลวัชพืช

สำรวจชนิดวัชพืชและปริมาณวัชพืชทำการสุ่มตัดต้นวัชพืชโดยใช้ quadrat ขนาดพื้นที่ 1 ตารางเมตร หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง ชั่งหาน้ำหนักแห้ง

5. ข้อมูลดิน

เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์หา OM pH N P K Zn Mn Cu Fe Ca Mg S Na B

ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน 2547

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลโดยวิธี Analysis of Variance และเปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งทดลองโดยวิธี LSD (Least Significant Different)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved