

วิธีการทดลอง

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block ทำการทดลอง 4 ซ้ำ
แต่ละซ้ำมี 5 กรรมวิธี คือ

T_1 = ไม่ปลูกไมยราบไว้หนาม และ ไม่ไถพรวนดิน

T_2 = ปลูกไมยราบไว้หนาม และ ไม่ไถพรวนดิน

T_3 = ปลูกแล้วเผาซากไมยราบไว้หนาม และ ไม่ไถพรวนดิน

T_4 = ปลูกไมยราบไว้หนาม และ ไถพรวนลงในดินด้วยจอบหมุน

T_5 = ปลูกแล้วเผาซากไมยราบไว้หนาม และ ไถพรวนดินด้วยจอบหมุน

แสดงแผนผังได้ดังรูป ซึ่งแต่ละแปลงมีขนาด 5 เมตร * 8 เมตร

ซ้ำที่ 1 ซ้ำที่ 2 ซ้ำที่ 3 ซ้ำที่ 4

T_4	T_1	T_3	T_2
T_2	T_5	T_4	T_3
T_3	T_2	T_1	T_5
T_1	T_4	T_5	T_4
T_5	T_3	T_2	T_1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2. วิธีการทดลอง

ปีที่ 1 ปลูกไมยราบไร้หนามในต้นฤดูฝน ตั้งแต่ พฤษภาคม 33 - เมษายน 34 ในแปลงทดลองของสถานีวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในเขตชลประทาน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่

ปีที่ 2 เก็บตัวอย่างดินและไมยราบไร้หนาม พร้อมกับทำการวัดอัตราการซึมน้ำผ่านผิวดินก่อนปลูกข้าวโพด จัดการดินและเศษซากไมยราบในแปลงตามกรรมวิธีที่กำหนดในตอนต้น และดำเนินการปลูกข้าวโพดในวันที่ 23 เมษายน 2534 (ฤดูปลูกแรก) และวันที่ 3 พฤษภาคม 2535 (ในฤดูปลูกที่ 2) โดยปลูกข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 ระยะปลูก 25 เซนติเมตร * 75 เซนติเมตร และหยอดเมล็ดข้าวโพดหลุมละ 3 เมล็ด เมื่อข้าวโพดมีอายุ 10 วัน ก็ถอนให้เหลือหลุมละ 1 ต้น และปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำทั่ว ๆ ไป เก็บตัวอย่างดินและพืชเมื่อข้าวโพดมีอายุ 30 55 และ 95 วัน ซึ่งอยู่ในระยะทำร่น ระยะออกไหม และระยะเก็บเกี่ยวข้าวโพดตามลำดับ ซึ่งการเก็บตัวอย่างดินนี้แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. เก็บตัวอย่างแบบ undisturbed soil sample โดยสุ่มเก็บตัวอย่าง 2

ระดับความลึก คือ 0 - 15 เซนติเมตร และ 15 - 30 เซนติเมตร

2. เก็บตัวอย่างแบบ composite soil sample โดยสุ่มเก็บ 4 จุด

สำหรับข้าวโพดและไมยราบไร้หนามนั้น จะสุ่มเก็บตัวอย่างในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

ทำการวัดอัตราการซึมน้ำผ่านผิวดินภายหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด พร้อมกับ

ปล่อยให้ซากข้าวโพดคงเหลืออยู่ในแปลงและยังปล่อยให้ไมยราบไร้หนามมีการเจริญเติบโตสลับต่อ

ไปจนกระทั่งติดดอกและให้เมล็ด เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง ไมยราบก็จะแห้งตายเอง

ปีที่ 3 ปฏิบัติเช่นเดียวกับในปีที่ 2 ยกเว้นการวัดอัตราการซึมน้ำผ่านผิวดินก่อนการปลูกข้าวโพดเนื่องจากดินแห้งแข็งมากจนไม่อาจดำเนินการได้ และทำการเก็บตัวอย่างวัชพืชอื่น ๆ พร้อมกับการเก็บตัวอย่างดินและพืชที่กำหนดข้างต้น โดยทำการแยกวัชพืชออกจากไมยราบที่เก็บตัวอย่างได้

3. การบันทึกข้อมูล

สำหรับตัวอย่างดินและพืชที่เก็บมานั้น จะนำมาศึกษาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

- 3.1 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน โดยวิธี Walkley - Black
- 3.2 ปริมาณไนโตรเจนในดินทั้งหมด โดยวิธี Kjeldahl
- 3.3 ปริมาณฟอสฟอรัสในดินที่สกัดได้ด้วย Bray II โดยวิธี spectrophotometer
- 3.4 ปริมาณโปตัสเซียมในดินที่แลกเปลี่ยนได้ด้วยน้ำยาสกัด 1 N NH_4OAc pH 7 โดยวิธี flame photometer
- 3.5 ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับความลึก 0 - 15 และ 15 - 30 เซนติเมตร โดยวิธี undisturbed soil core
- 3.6 เสถียรภาพโครงสร้างของดิน โดยวิธีร่อนด้วยตระแกรงในน้ำ (wet - sieving method)
- 3.7 ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดิน (available moisture capacity) โดยใช้เครื่องสกัดน้ำจากดินด้วยแรงดัน (pressure extractor)
- 3.8 ความพรุนของดิน โดยคำนวณจากค่าความหนาแน่นรวมและความหนาแน่นอนุภาค
- 3.9 อัตราการซึมน้ำผ่านผิวดิน ด้วยวิธี double cylinder - type infiltrometer โดยทำการวัดเฉพาะภายหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด
- 3.10 น้ำหนักแห้งของข้าวโพดที่ระยะทำรุ่น ดิบไหม และเก็บเกี่ยว
- 3.11 น้ำหนักแห้งของไมยราบในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างข้าวโพด
- 3.12 น้ำหนักแห้งของวัชพืช (เฉพาะการทดลองในปีที่ 3) ในช่วงเวลาเดียวกันกับการเก็บตัวอย่างข้าวโพด
- 3.13 น้ำหนักเมล็ดข้าวโพด
- 3.14 ปริมาณไนโตรเจนในต้นข้าวโพดและไมยราบไว้หนามจากตัวอย่างในข้อ 3.10 และ 3.11 โดยวิธี Kjeldahl