

บทที่ 3

อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

การทดลองนี้เป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และผลกระทบของสารกำจัดวัชพืชก่อนงอกดังนี้คือ สาร oxyfluorfen และสาร imazethapyr เมื่อใช้ร่วมกับพวงถ่านกัมมันต์ที่มีต่อผลผลิตถั่วเหลืองในอัตราที่ต่างกัน โดยทำการทดลองที่สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

การทดลองนี้เป็นการศึกษาผลการใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนงอก 2 ชนิด คือ สาร oxyfluorfen และสาร imazethapyr ที่มีต่อถั่วเหลืองพันธุ์สจ5 เมื่อใช้ร่วมกับพวงถ่านกัมมันต์ในอัตราที่แตกต่างกัน โดยวางแผนการทดลองเป็นแบบ Split plot design ทำการทดลอง 3 ซ้ำ มีการใช้ พวงถ่านกัมมันต์ 2 ระดับ คือ ไม่ใส่ และใส่พวงถ่านกัมมันต์ เป็น main plot ส่วนกรรมวิธีการทดลองใน sub plot คือ การใช้สารกำจัดวัชพืชร่วมกับพวงถ่านกัมมันต์ 10 กรรมวิธี ดังต่อไปนี้

1. oxyfluorfen 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
2. oxyfluorfen 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
3. oxyfluorfen 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และพวงถ่านกัมมันต์ 20 ก.ก.ต่อไร่
4. oxyfluorfen 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และพวงถ่านกัมมันต์ 20 ก.ก.ต่อไร่
5. imazethapyr 20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
6. imazethapyr 40 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
7. imazethapyr 20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และพวงถ่านกัมมันต์ 20 ก.ก.ต่อไร่
8. imazethapyr 40 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และพวงถ่านกัมมันต์ 20 ก.ก.ต่อไร่
9. กำจัดวัชพืชด้วยมือ (Handweeded)
10. ไม่กำจัดวัชพืช (Nonweeded)

1. การเตรียมแปลงและการดูแลรักษา

ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์สจ5 ทำการทดลองที่สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เริ่มตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งมีขนาดแปลง (plot size) 2.5 x 5.5 ตารางเมตร ใช้ระยะปลูก 40 x 25 เซนติเมตร ก่อนปลูกหว่านปุ๋ยสูตร

12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยเชื้อไรโซเบียมก่อนทำการปลูก แล้วคาก
กลบเมื่อถั่วเหลืองอายุได้ 10 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือ 3 ต้นต่อ 1 หลุม ตลอดการทดลองมีการ
ให้น้ำ และป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความเหมาะสม

2. การฉีดพ่นสารเคมี

เมื่อปลูกถั่วเหลืองเสร็จ ทำการ โรยผงถ่านกัมมันต์เป็นแถบตามแนวปลูก (banded spray by
dry power) แล้วจึงทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชตามอัตราต่างๆที่กำหนดใช้โดยใช้ถังฉีดแบบ
สะพายหลัง (knapsack sprayer) ฉีดพ่นด้วยปริมาณน้ำ (spray volume) 80 ลิตรต่อไร่ ใช้หัวฉีด
แบบพัด (flat fan nozzle)

3. การบันทึกผลการทดลอง

3.1 ข้อมูลด้านพืช

3.1.1 บันทึกผลของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อถั่วเหลือง และให้คะแนนความเป็นพิษ
(phytotoxic) ได้แก่ อาการใบเหลือง ใบไหม้ ยอดหงิก ยอดไหม้ หรือตาย จากการสังเกตด้วยตาทุกๆ
7 วัน และให้คะแนนเปอร์เซ็นต์โดยสายตา (visual) ดังนี้ (ตรียนต์, 2538)

0	เปอร์เซ็นต์	=	ไม่แสดงอาการเป็นพิษ
1-40	เปอร์เซ็นต์	=	แสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อย
41-60	เปอร์เซ็นต์	=	แสดงอาการเป็นพิษปานกลาง
61-80	เปอร์เซ็นต์	=	แสดงอาการเป็นพิษรุนแรง
81-100	เปอร์เซ็นต์	=	พืชปลูกตาย

3.1.2 บันทึกความสูงของถั่วเหลือง ภายหลังจากการฉีดพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช 15
และ 30 วัน ตามลำดับ โดยทำการวัดจากโคนต้นติดดินจนถึงยอด

3.1.3 ทำการเก็บตัวอย่างเมื่อถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตที่ 15 และ 30 วันหลังปลูก
แล้วนำตัวอย่างไปวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้งของส่วนที่อยู่เหนือดิน โดยเก็บตัวอย่างต้นถั่วเหลือง
แล้วนำตัวอย่างมาแยกเป็นส่วนของใบ ลำต้น นำเข้าสู่อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา
อย่างน้อย 48 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนักแห้ง

3.1.4 นับจำนวนข้อและผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลือง ได้แก่ จำนวน ต้นต่อพื้นที่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดต่อพื้นที่ โดยทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตสุ่มตัวอย่างจากพื้นที่ 2.5 x 5.5 ตารางเมตร

3.2 ข้อมูลด้านวัชพืช

3.2.1 ประเมินประสิทธิภาพ (efficiency) ของสารกำจัดวัชพืช ทั้ง 2 ชนิด หลังจาก ฉีดพ่น 7, 14, 21, 28 และ 35 วัน โดยพิจารณาจากลักษณะที่ปรากฏบนวัชพืช คือ การเจริญเติบโต และอาการเป็นพิษอื่นๆ หรือตายของวัชพืช ได้แก่ ใบไหม้ ใบงอ ใบหงิก และอาการผิดปกติอื่นๆ หรือตายของวัชพืช และให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์โดยสายตา ดังนี้ (ตรียนัย, 2538)

0	เปอร์เซ็นต์	=	ไม่สามารถควบคุมได้
1-40	เปอร์เซ็นต์	=	ควบคุมได้เล็กน้อย
41-60	เปอร์เซ็นต์	=	ควบคุมได้ปานกลาง
61-80	เปอร์เซ็นต์	=	ควบคุมได้ดี
81-100	เปอร์เซ็นต์	=	ควบคุมได้อย่างสมบูรณ์

3.2.2 ความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืช เก็บตัวอย่างวัชพืชจากพื้นที่ 0.5 x 0.5 ตารางเมตร หลังการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ชนิด แล้ว 15 และ 30 วัน เพื่อนำมาทำการ แยกประเภทของวัชพืชออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ใบแคบ ใบกว้าง และวัชพืชตระกูลถั่ว และบันทึก ข้อมูลด้านความหนาแน่นของวัชพืช โดยวิธีการหาน้ำหนักแห้งของวัชพืชแต่ละประเภท