

### บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย

ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้กากข้าวตอกร่วมกับมูลกระบือ และมูลไส้เดือนดินในการพัฒนาการปลูกมะเขือยาว

#### 3.1 อุปกรณ์

- |                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| 1. จอบ                                | 2. เสียม          |
| 3. ตาชั่ง                             | 4. มีด            |
| 5. ตลับเมตร                           | 6. กล้องถ่ายรูป   |
| 7. สมุดจดบันทึก                       | 8. ไม้บรรทัด      |
| 9. เครื่องวัดค่า pH และธาตุอาหารในดิน | 10. ตาช่าย        |
| 11. ไม้ไผ่                            | 12. เชือก         |
| 13. สายวัด                            | 14. พิวเจอร์บอร์ด |
| 15. ถาดเพาะต้นกล้า                    | 16. ปากกา         |
| 17. ถังเพาะชำ สีดำ ขนาด 7x14 นิ้ว     | 18. บัวรดน้ำ      |

#### 3.2 วัสดุ

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| 1. เมล็ดพันธุ์มะเขือยาว | 2. มูลกระบือ  |
| 3. มูลไส้เดือนดิน       | 4. กากข้าวตอก |
| 5. ดิน                  | 6. น้ำเปล่า   |

#### 3.3 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้กากข้าวตอกร่วมกับมูลกระบือ และมูลไส้เดือนดินในการพัฒนาการปลูกมะเขือยาว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Design, CRD) ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี Treatment ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น รวมทั้งหมด 64 หน่วยการทดลอง โดยมีกรรมวิธีการทดลอง ดังนี้

- |    |  |
|----|--|
| T1 | ไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ (ใช้ดิน 100%) (CONTROL)                                |
| T2 | ใส่กากข้าวตอกล้วน (ใช้ดิน70% กากข้าวตอก 30% )                              |
| T3 | ใส่กากข้าวตอกและมูลไส้เดือนดิน(ใช้ดิน70% กากข้าวตอก15% มูล ไส้เดือนดิน15%) |
| T4 | ใส่กากข้าวตอกและมูลกระบือ (ใช้ดิน70% กากข้าวตอก15% มูลกระบือ 15%)          |

### 3.4 วิธีการทดลอง

#### 1. การเตรียมดินเพาะปลูก

1. นำดินเพาะปลูกมาใส่ในภาชนะที่มีหลุม จากนั้นทำหลุมลึกประมาณ 1 เซนติเมตร
2. แล้วนำเมล็ดพันธุ์มะเขือยาวมาหยอดลงในหลุม 1-3 เมล็ดต่อหลุม
3. เสร็จแล้วเอาดินปลูกกลบหลุมเมล็ด และนำภาชนะปลูกวางไว้ในที่ร่มที่มีแสงแดดส่องถึงและมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
4. จากนั้นให้รดน้ำเป็นประจำทุก ๆ เช้า จนกระทั่งต้นมะเขืออายุเฉลี่ย 25-30 วัน หรือมีใบจริงประมาณ 3-5 ใบ มีความสมบูรณ์และต้นแข็งแรงไม่มีโรคระบาด
5. จากนั้นสามารถทำการย้ายต้นมะเขือยาวลงปลูกในถุงเพาะชำต่อไป

#### 2. การใส่ปุ๋ย

นำปุ๋ยมูลกระบือ มูลใส่เดือนดินผสม กากข้าวตอกที่เตรียมไว้ ในอัตราส่วน 1:1 ใส่ปุ๋ย 4,800 กรัมต่อ 1 (Treatment) ใส่ทั้งหมด 16 ต้น ต้นละ 300 กรัมแบ่งเป็น กากข้าวตอก ผสม มูลกระบือ มูลใส่เดือนดิน อย่างละ 150 กรัม ต่อหนึ่งต้น ต่อหนึ่งถุงเพาะชำ

1. ไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ (ใช้ดิน 100%)
2. ใส่กากข้าวตอกล้วน 4,800 กรัมต่อ 1 (Treatment) ใส่ทั้งหมด 16 ต้น ต้นละ 300 กรัม
3. ใส่มูลใส่เดือนดิน ผสม กากข้าวตอก อย่างละ 150 กรัมต่อหนึ่งต้น รวมทั้งหมด 16 ต้น ต้นละ 300 กรัม รวมทั้งหมด 4,800 กรัมต่อ 1 (Treatment)
4. ใส่มูลกระบือ ผสมกากข้าวตอกล้วน อย่างละ 150 กรัมต่อหนึ่งต้น รวมทั้งหมด 16 ต้น ต้นละ 300 กรัม รวมทั้งหมด 4,800 กรัมต่อ 1 (Treatment)
5. ใส่โดยตามกรรมวิธีของระยะการเจริญเติบโตทุกๆ 40,60,80 วันหลังย้ายลงปลูก
6. ดูแลรักษา รดน้ำตามปกติให้มีความชื้นในดินรวมถึงการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช จนถึงกำหนดการเก็บผลผลิต

### 3.5 การบันทึกข้อมูล

#### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพดิน

- ก่อนการปลูกพืชต้องเก็บตัวอย่างดินก่อนการปลูกพืช เพื่อ วัดค่า pH และ ธาตุอาหารในดิน โดยใช้ชุด (pH Test kit for soil) และ ชุดตรวจสอบอินทรีย์วัตถุในดิน (soil organic matter test kit) โดยการพัฒนาวិชาการดิน ปุ๋ยและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ตารางที่ 3.1 แสดงค่า pH ของดินและวัสดุทดลองก่อนการปลูกมะเขือยาว

Treatment	ค่า pH	การแปลความ
ไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ (T1)	7.0	กลาง
กากข้าวตอกลั่น (T2)	5.5	กรดปานกลาง
มูลไส้เดือนดิน (T3)	8.0	ด่างอ่อน
มูลกระบือ (T4)	7.0	กลาง

ตารางที่ 3.2 แสดงอินทรีย์วัตถุในดินก่อนการปลูกมะเขือยาว

Treatment	อินทรีย์วัตถุ( % ) (organic meter)	ระดับ
ไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ (T1)	1.5	ต่ำ
กากข้าวตอกลั่น (T2)	2.5	ปานกลาง
มูลไส้เดือนดิน (T3)	1.0	ต่ำปานกลาง
มูลกระบือ (T4)	1.5	ต่ำ

### 3.6 การบันทึกข้อมูลการทดลอง

1. นับจำนวนใบ
2. วัดความกว้างใบที่สมบูรณ์ที่สุด (เซนติเมตร)
3. วัดความสูงของลำต้น (เซนติเมตร)
4. วัดน้ำหนักผล วันที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ (กรัม)
5. วัดความยาวของผล
6. เก็บข้อมูลบันทึกทุก ๆ 40,60 และ 80 วันหลังย้ายลงปลูก

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ตามการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Complete Randomize Design (CRD) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA Analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ