

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ในเรื่อง ประสิทธิภาพ ไคโตซานต่อผลผลิตของแตงกวา (*Cucumis sativas* L.) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก ทำการทดลอง 2 การทดลอง ณ แปลงเกษตรกรรมของ นายทนต์ สิงห์สม ตำบลสุขเคื่อน้ำ อำเภอนีนาม จังหวัดชัยนาท มีระยะเวลาทำการทดลอง 7 เดือน เริ่มทำการทดลองเดือนกุมภาพันธ์ 2554 สิ้นสุดการทดลองเดือนสิงหาคม 2554 โดยทำการไถดิน ให้ลึกประมาณ 20 – 25 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 7 – 10 วัน จากนั้นจึงไถพรวนดินเก็บวัชพืช ออก แล้วเตรียมแปลงปลูกกว้าง 2 เมตร และยาว 4 เมตร เตรียมหลุมปลูกโดยกำหนดระยะระหว่าง แถวประมาณ 1 เมตร ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ใช้แตงกวาพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) บริษัท อีสท์ เวสต์ ซีด จำกัด เมื่อต้นกล้าออกจนมีใบจริง 2 – 3 ใบถอนแยกเอาต้นที่อ่อนแอหรือไม่สมบูรณ์ ออกไปโดยให้เหลือหลุมละ 1 ต้น หลังจากปลูกประมาณ 14 วัน แตงกวาจะเริ่มเลื้อยก็ทำการขึ้นค้าง โดยใช้ไม้ค้ำยาวประมาณ 2 เมตร ปักหลุมละ 1 อัน ปักให้เอียงเข้าหากันเป็นรูปสามเหลี่ยม รวบ ปลายไม้เข้าหากันผูกเชือกไว้ให้แน่นทำแบบกระโจมแล้วผูกไม้ขวางอีก 2 – 3 อัน แล้วจึงตาข่าย

1. การทดลองที่ 1 เพื่อศึกษาวิธีการและอัตราการใช้ไคโตซานที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของแตงกวา

1.1 รูปแบบการวิจัย ทำการทดลองโดยจัดทรีตเมนต์ผสม 2×4 แฟกทอเรียล ภายใต้ แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในกลุ่ม (RCBD) ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก ได้แก่ วิธีการ พ่นทางใบและการราดทางดิน ปัจจัยที่สอง ได้แก่ อัตราไคโตซาน 0, 10, 15 และ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยใช้ไคโตซานหลังจากแตงกวามีอายุครบ 7 วัน

1.2 วิธีการดำเนินการวิจัย แตงกวาแต่ละแปลงจะได้รับไคโตซานในปริมาณและ วิธีการต่าง ๆ กัน โดยทำ 4 ซ้ำ (replications) มีปัจจัยแรก คือหน่วยทดลองที่ใส่ไคโตซานอัตรา 0, 10 15 และ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร แล้วทำการใส่ลงในแปลง ปัจจัยที่ 2 คือ หน่วยทดลองที่ใส่ไคโตซาน โดยวิธีพ่นทางใบ และราดทางดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทรีตเมนต์ที่ 1 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 0 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการพ่นทางใบ

ทรีตเมนต์ที่ 2 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 0 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการราดทางดิน

ทรีตเมนต์ที่ 3 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการพ่นทางใบ

ทรีตเมนต์ที่ 4 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการราดทางดิน

ทรีตเมนต์ที่ 5 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการพ่นทางใบ

ทรีตเมนต์ที่ 6 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการราดทางดิน

ทรีตเมนต์ที่ 7 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการพ่นทางใบ

ทรีตเมนต์ที่ 8 ใส่ไคโตซานในปริมาณ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการราดทางดิน

1.3 การเก็บข้อมูลผลผลิตของแตงกวา

1.3.1 การเก็บข้อมูลผลผลิตของแตงกวา ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของแตงกวาโดยการชั่งน้ำหนักรวม น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล ความยาวผล และเส้นรอบวงของผลแตงกวา

- 1) น้ำหนักรวม ชั่งน้ำหนักของแตงกวาที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด
- 2) น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล ชั่งโดยการสุ่มผลแตงกวาผลที่สามนับจากโคนต้น
- 3) ความยาวผล วัดความยาวจากขั้วผลถึงก้นผล โดยใช้ผลแตงกวาผลเดียวกันกับที่นำไปชั่งน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล
- 4) เส้นรอบวงของผลแตงกวา วัดขนาดบริเวณจุดกึ่งกลางของผลแตงกวา โดยใช้ผลแตงกวาผลเดียวกันกับที่นำไปชั่งน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล

1.3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

เก็บข้อมูลของต้นทุนการผลิตจริงที่ได้จากการปฏิบัติงานจริงภายในแปลงทดลองตามแนวทางการศึกษา (ณรงค์ จงมีชัย 2550)

1.4 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Analysis of Variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดย Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)

2. การทดลองที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบการใช้โคโตซานและปุ๋ยเคมีที่มีผลต่อผลผลิตของแตงกวา

2.1 รูปแบบการวิจัย ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD) มี 6 ทริตเมนต์ แต่ละทริตเมนต์มี 4 บล็อก (ซ้ำ) โดยหลังจากการปลูก 7 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ในโตรเจนมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 15 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 สำหรับช่วงออกดอก-ติดผลให้ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 โดย ใส่ ทุก ๆ 10 วัน

2.2 วิธีการดำเนินการวิจัย แตงกวาแต่ละแปลงจะได้รับโคโตซานจากวิธีการที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 ร่วมกับปุ๋ยเคมีในเปอร์เซ็นต์ที่แตกต่างกัน ทำ 4 ซ้ำ (replications) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทริตเมนต์ที่ 1 ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และ สูตร 13-13-21 อย่างละ 150 กรัมต่อตารางเมตร (control 1)

ทริตเมนต์ที่ 2 ใส่โคโตซาน (วิธีการที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) กับปุ๋ยสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และ สูตร 13-13-21 อย่างละ 150 กรัมต่อตารางเมตร

ทริตเมนต์ที่ 3 ใส่โคโตซาน (วิธีการที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) กับปุ๋ยสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และ สูตร 13-13-21 อย่างละ 113 กรัมต่อตารางเมตร

ทริตเมนต์ที่ 4 ใส่โคโตซาน (วิธีการที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) กับปุ๋ยสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และ สูตร 13-13-21 อย่างละ 75 กรัมต่อตารางเมตร

ทริตเมนต์ที่ 5 ใส่โคโตซาน (วิธีการที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) กับปุ๋ยสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และ สูตร 13-13-21 อย่างละ 38 กรัมต่อตารางเมตร

ทริตเมนต์ที่ 6 ใส่โคโตซาน (วิธีการที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) (control 2)

2.3 การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของแตงกวา

2.3.1 การเก็บข้อมูลผลผลิตของแตงกวา ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของแตงกวาโดยการชั่งน้ำหนักรวม น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล ความยาวผล และเส้นรอบวงของผลแตงกวา

- 1) น้ำหนักรวม ชั่งน้ำหนักของแตงกวาที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด
- 2) น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล ชั่งโดยการสุ่มผลแตงกวาผลที่สามนับจากโคนต้น
- 3) ความยาวผล วัดความยาวจากขั้วผลถึงก้นผล โดยใช้ผลแตงกวาผลเดียวกันกับที่นำไปชั่งน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล
- 4) เส้นรอบวงของผลแตงกวา วัดขนาดบริเวณจุดกึ่งกลางของผลแตงกวา โดยใช้ผลแตงกวาผลเดียวกันกับที่นำไปชั่งน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล

2.3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

เก็บข้อมูลของต้นทุนการผลิตจริงที่ได้จากการปฏิบัติงานจริงภายในแปลงทดลองตามแนวทางการศึกษา (ณรงค์ จงมีชัย 2550)

2.4 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Analysis of Variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดย Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)

