

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการถ่ายทอดการตัดยอดเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วฝักยาวโดยใช้ระบบเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ ตำบลนาปะขอ อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แผนการทดลองและวิธีการดำเนินการทดลอง
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

เกษตรกรผู้ปลูกผักทั้งหมดในพื้นที่ หมู่ที่ 1 ตำบลนาปะขอ อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง จำนวน 105 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

เกษตรกรผู้ปลูกถั่วฝักยาวในพื้นที่ หมู่ที่ 1 ตำบลนาปะขอ อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และกำหนดขนาดของ กลุ่มตัวอย่างจากการกำหนดเกณฑ์เป็นร้อยละของประชากรพิจารณาจากขนาดประชากรเป็นหลักร้อยละ 25 (ศิริวุฒิ เอกะกุล, 2543)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

- 2.1 แบบสัมภาษณ์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์
- 2.2 แบบสอบถามการยอมรับเทคโนโลยีการตัดยอดถั่วฝักยาวด้วยเกษตรอินทรีย์
- 2.3 แปลงสาธิต (ปลูกถั่วฝักยาว)

3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แบบสัมภาษณ์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

การสร้างเครื่องมือ ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสัมภาษณ์และวัตถุประสงค์ของการศึกษา

3.1.2 กำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์

3.1.3 จัดทำแบบสัมภาษณ์ โดยให้คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.1.4 นำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.1.5 นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสัมภาษณ์กับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อหาค่าความเที่ยงและความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์

3.1.6 ปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งให้สมบูรณ์นำไปสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่าง

3.2 แบบสอบถามการยอมรับเทคโนโลยีการตัดยอดถั่วฝักยาวด้วยเกษตรอินทรีย์

การสร้างเครื่องมือ ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 กำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสอบถาม

3.2.3 ศึกษาวิธีการสร้าง การเขียนข้อคำถาม และออกแบบแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อสอบถามการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร และข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งผู้ศึกษาให้เกณฑ์ค่านำหน้าคะแนนในแต่ละระดับการยอมรับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

คะแนน	ระดับการยอมรับ
5 คะแนน	มากที่สุด
4 คะแนน	มาก
3 คะแนน	ปานกลาง
2 คะแนน	น้อย
1 คะแนน	น้อยที่สุด

ในการแปลผล ผู้ศึกษาได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีการแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	มีการยอมรับระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีการยอมรับระดับมาก
2.50 – 3.49	มีการยอมรับระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	มีการยอมรับระดับน้อย
1.00 – 1.49	มีการยอมรับระดับน้อยที่สุด

3.2.4 จากนั้นทำการสร้างแบบสอบถามการยอมรับ โดยกำหนดรายละเอียดของรายการ แจกแจงให้ครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการวัด

3.2.5 นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสอบกับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วฝักยาว

3.3 พื้นที่ทำแปลงเกษตร (ปลูกถั่วฝักยาว)

ดำเนินการปลูกถั่วฝักยาว มีขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ทดลองปลูกถั่วฝักยาวโดยวิธีการตัดยอด

1) เตรียมแปลง (ชาวสวน, 2555)

1.1) เตรียมแปลงปลูกถั่วฝักยาว ขนาด 1x4 เมตร จำนวน 20 แปลง ระยะห่างระหว่างแปลง 40 เซนติเมตร

1.2) พรวนดิน ใส่วัสดุผสมดิน ปุ๋ยคอก ถ่านแกลบ ตากดินไว้นาน 1 สัปดาห์

1.3) เกือบดินเป็นรูปแปลงพร้อมปลูก และเตรียมหลุมปลูก ระยะห่างระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร จะได้แปลง 16 หลุม ดังนั้นจะมีต้นถั่ว 32 ต้น/แปลงปลูก

2) การดูแลรักษา (ชาวสวน, 2555)

2.1) การให้น้ำ ในระยะ 1-7 วันแรกหลังจากปลูกควรให้น้ำทุกวัน วันละ 1 ครั้ง และตรวจสอบความชื้นในแปลงให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโต สิ่งสำคัญในการให้น้ำ ถั่วฝักยาวคือช่วงออกดอก และติดฝัก อย่าให้ถั่วฝักยาวขาดน้ำ เพราะจะทำให้ดอกร่วงและไม่ติดฝัก หรือฝักจะไม่สมบูรณ์

2.2) การให้ปุ๋ย ถั่วฝักยาวที่ปลูกทุกแปลงจะใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ในปริมาณ 100 กรัม ต่อหลุม

2.3) การพรวนดิน จะพรวนในระยะแรก หลังจากใส่ปุ๋ย ไม่ควรพรวนดิน เพราะจะทำให้กระทบกระเทือนต่อรากได้

2.4) การกำจัดวัชพืช หลังจากปลูกถั่วฝักยาว แล้วต้องคอยดูแลวัชพืชในแปลงอยู่เสมอ

2.5) ทำการตัดยอดถั่วฝักยาวเมื่อมีใบจริง 3 4 5 และ 6 ใบ (หลังจากปลูกประมาณ 25 วัน)

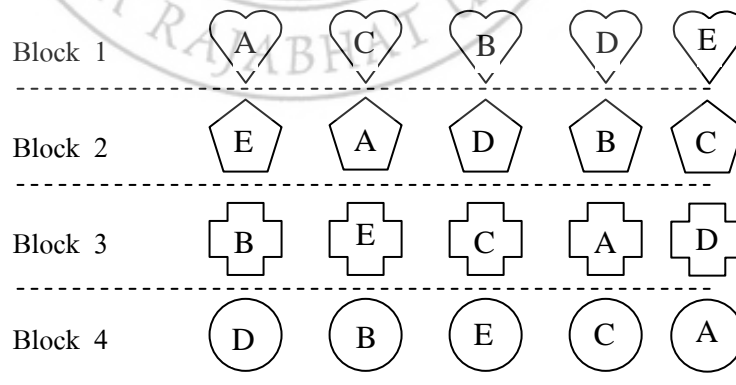
ส่วนการป้องกันกำจัดโรคและแมลง จะใช้น้ำหมักสมุนไพรที่หมักขึ้นเอง จากสูตร ฝักคูณทุบให้แตกแล้วนำไปหมักรวมกับน้ำหมัก พด.2 หรือ พด.7 (พด. คือ จุลินทรีย์ ที่ทำหน้าที่ในการย่อยสลายวัสดุต่างๆ ให้เป็นธาตุอาหารสามารถรับได้ที่กรมพัฒนาที่ดิน) หมักทิ้งไว้ 1 สัปดาห์นำไปใช้ในอัตราส่วน น้ำหมักไม่เกิน 4 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 10 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วในช่วงที่ไม่มีแสงแดด หรือช่วงเย็นหลังจากตะวันตกดิน ฉีดพ่นทุกวันเริ่มตั้งแต่อายุ 10 วัน จนถึง 90 วัน ในกรณีที่พบแมลงศัตรูให้รีบทำลายโดย ไม่ใช้สารเคมี (วิธีเขตรกรรม) (นวล อินทสุข, 2552)

4. แผนการทดลองและวิธีการดำเนินการทดลอง

4.1 การวางแผนการทดลองและการกำหนดสิ่งทดลอง

4.1.1 วางแผนการทดลอง

แผนการทดลองแบบนี้ ใช้ในกรณีที่พบว่า มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความผันแปร ในหน่วยทดลองหนึ่ง หน่วยทดลองจะถูกจัดกลุ่ม (Grouping or blocking) ตามสาเหตุของความผันแปร และ โดยที่สาเหตุของความผันแปรมีเพียงสาเหตุเดียวการจัดกลุ่มจึงกระทำในทิศทางเดียว แสดงดังผังการทดลอง



4.1.2 กำหนดสิ่งทดลอง

สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ตัดยอด กวควบคุม (control) (A)

สิ่งทดลองที่ 2 ตัดยอดเมื่อมีใบจริง 3 ใบ (B)

สิ่งทดลองที่ 3 ตัดยอดเมื่อมีใบจริง 4 ใบ (C)

สิ่งทดลองที่ 4 ตัดยอดเมื่อมีใบจริง 5 ใบ (D)

สิ่งทดลองที่ 5 ตัดยอดเมื่อมีใบจริง 6 ใบ (E)

สิ่งทดลองที่ 1-4 ปลูกแบบระบบอินทรีย์ทั้งหมด จะใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยน้ำชีวภาพ โดยจะให้ปุ๋ยตามตาราง

ครั้งที่	ระยะเวลา	ชนิดของปุ๋ย
1	ใส่ขณะเตรียมหลุมปลูก	ปุ๋ยพืชสด**
2	ใส่เมื่อต้นถั่วอายุ 15 วัน	ปุ๋ยคอก**
3	ใส่เมื่อเก็บผลครั้งแรกเมื่อต้นถั่วอายุ ประมาณ 55 วัน	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ**
4	ใส่เมื่อต้นถั่วอายุ ประมาณ 62 วัน	ปุ๋ยคอก**
5	ใส่เมื่อต้นถั่วอายุ ประมาณ 70 วัน	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ**
6	ใส่เมื่อต้นถั่วอายุ ประมาณ 77 วัน	ปุ๋ยพืชสด**
7	ใส่เมื่อต้นถั่วอายุ ประมาณ 84 วัน	ปุ๋ยคอก**
8	ใส่เมื่อต้นถั่วอายุ ประมาณ 90 วัน	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ**

** หมายถึง ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ 10 กรัม / หลุม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ ได้ดำเนินการ ดังนี้

5.1 รวบรวมข้อมูลความรู้พื้นฐานความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์จากแบบสัมภาษณ์โดยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง

5.2 บันทึกผลการเจริญเติบโตของถั่วฝักยาว โดยมีข้อมูลความสูง การแตกยอด

5.3 อธิบายวิธีการผลิตการตัดยอดเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วฝักยาวโดยใช้เทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ ให้กับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง สอบถามการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วฝักยาวโดยการตัดยอดในระบบเกษตรอินทรีย์ด้วยแบบสอบถามภายหลังการอธิบายละครวมแปลงสาธิต

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

6.1 ชั้นการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

6.1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

6.2 ตรวจสอบผล

6.2.1 หาค่าเฉลี่ยความสูง การแตกยอด และอายุการเก็บเกี่ยว

6.2.2 หาค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ความยาวฝัก

6.2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มที่รีทเมนต์

6.2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ก่อนกับหลังการเผยแพร่

6.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.3.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6.3.2 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{F \times 100}{n}$$

เมื่อ P คือ ค่าร้อยละ

f คือ ความถี่

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

6.3.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย

x_i คือ คะแนน X ลำดับที่ i

$\sum_{i=1}^n x_i$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดตั้งแต่ i เท่ากับ 1 จนถึง n

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

6.3.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S.D. คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

x_i คือ คะแนน X ลำดับที่ i

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน

6.3.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มที่รีทเมนต์

$$LSD(\alpha) = t_{\alpha, r} \cdot S_d$$

โดยที่ $S_d = t_{1-\alpha/2} \sqrt{MS_E} \sqrt{\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}}$ เมื่อ $n_i \neq n_j, r = n - k$

เมื่อ LSD	แทน	ค่าผลต่างนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับการทดสอบประชากรกลุ่มที่ i และ j
MSE	แทน	ค่า mean square error ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน
k	แทน	ค่าจำนวนกลุ่มทั้งหมดที่ใช้ทดสอบ
n	แทน	ค่าจำนวนข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด
$t_{\alpha, r}$	แทน	ค่าสถิติจากตารางมาตรฐาน t โดยใช้ค่าของ $df = n - k$

6.3.6 เปรียบเทียบการยอมรับเทคโนโลยีก่อนและหลังการถ่ายทอด

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t	คือ	ค่าสถิติที่จะเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D	คือ	ค่าผลต่างระหว่างคะแนนก่อนการถ่ายทอด - หลังการถ่ายทอด
$\sum D$	คือ	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนน
$\sum D^2$	คือ	ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างคู่คะแนน
N	คือ	จำนวนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

6.3.7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

$$\text{สูตร } F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F	คือ	อัตราส่วนของความแปรปรวน
MS_b	คือ	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
MS_w	คือ	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม