

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาแนวทางการควบคุมหนอนกออ้อยโดยใช้แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp.

โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกอ้อยในอดีตจนถึงปัจจุบัน

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการปลูกและกำจัดแมลงศัตรูอ้อย

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ในการควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูอ้อย

ตอนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับ ผลผลิต รายได้

3.2 การศึกษาเปรียบเทียบผลสำเร็จของการควบคุมหนอนกออ้อย

3.2.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

การศึกษาเปรียบเทียบผลสำเร็จของการควบคุมหนอนกออ้อย โดยทำการสร้างแปลงทดลอง หรือแปลงสาริต จำนวน 3 แปลง ประกอบด้วย

แปลงที่ 1 การใช้แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp.

แปลงที่ 2 การใช้สารเคมี

แปลงที่ 3 การควบคุมโดยธรรมชาติ (control)

และให้เกษตรกรที่ศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณากำหนดจุดที่ตั้งแปลงสาริต การปฏิบัติต่อแปลงสาริต การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ในแปลงสาริตทั้ง 3 แปลง โดยมีขั้นตอนและรายละเอียด ดังนี้

1) การพิจารณากำหนดจุดที่ตั้งแปลงสาริต โดยประสานงานขอความร่วมมือกับหน่วยส่งเสริมการปลูกอ้อยโรงงานน้ำตาลไทยเอกลักษณ์ สาขาอำเภอพรหมพิราม ในการพิจารณาจัดหา และกำหนดจุดที่ตั้งแปลงสาริตที่เหมาะสม ซึ่งได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรที่ศึกษา อนุญาตให้ใช้พื้นที่แปลงปลูกอ้อยเพื่อจัดสร้างแปลงสาริต ขนาดเนื้อที่ แปลงละ 1 ไร่ จำนวน 3 แปลง โดยมีจุดที่ตั้งดังนี้

(1) แปลงสาริตที่ปล่อยแทนเบียนไป *Trichogramma* sp. จุดที่ตั้งแปลงสาริต อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระหว่าง 5043 - 2 บริเวณพิกัด E 640700 N 1888820 ที่ตั้งอยู่ห่างจากแปลง ใช้สารเคมี เป็นระยะทางประมาณ 6.5 กม. และอยู่ห่างจาก แปลงปล่อยตามธรรมชาติเป็นระยะทางประมาณ 500 เมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบมีความลาดชันเล็กน้อยประมาณ 2 % ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 59 เมตร

(2) แปลงสาริตที่ฉีดพ่นสารเคมี อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระหว่าง 5043 - 2 บริเวณพิกัด E 637560 N 1894640 ที่ตั้งอยู่ห่างจากแปลงปล่อยตามธรรมชาติ เป็นระยะทางประมาณ 6 กม. เมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบมีความลาดชันเล็กน้อย ประมาณ 2 % ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 58 เมตร

(3) แปลงสาริตที่ปล่อยตามธรรมชาติ (Control) อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตรา ส่วน 1 : 50,000 ระหว่าง 5043 - 2 บริเวณพิกัด E 640300 N 1889210 ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบมีความลาดชันเล็กน้อยประมาณ 2 % ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 58 เมตร

จุดที่ตั้งแปลงสาริตทั้ง 3 แปลง ปรากฏในภาพที่ 3 - 2

2) การก่อสร้างแปลงสาริต โดยทำการไถปรับพื้นที่ทั้ง 3 แปลง และวัดระยะ ในแต่ละแปลง ให้มีขนาด กว้าง 40 เมตร ยาว 40 เมตร (ขนาด 1 ไร่) จากนั้นทำการไถยกร่องเพื่อทำการปลูกอ้อย โดยให้มีความลึกของร่อง 30 ซม. ระยะห่างระหว่างแถวปลูกอ้อย 1.5 เมตร (ภาพที่ 3 - 2)

3) การปลูกอ้อย ในร่องที่ทำการไถลึก 30 ซม.ของทุกแปลง ใช้ปุ๋ย สูตร 15-15-15 ไร่ใน ร่องปลูกอ้อย ให้กระจายทั่วแปลงในอัตรา 40 ก.ก./ไร่ จากนั้น นำท่อนพันธุ์อ้อยพันธุ์อู่ทอง 3 ที่ขนาดความยาวประมาณ 1 ฟุต มาวางเรียงคู่กันในร่องลึก 30 ซม. ให้มีระยะห่าง ประมาณ 10 ซม. และระยะห่าง ระหว่างท่อน ประมาณ 50 ซม. ให้กระจายทั่วแปลงทุกแปลง หลังจากนั้นจึงทำ การไถดินร่องปลูกอ้อย

4) การปฏิบัติในแต่ละแปลงปลูกอ้อยสาริต

(1) การกำจัดวัชพืช โดยใช้คลาดสปริง จำนวน 2 ครั้ง เมื่ออ้อยมีอายุ 1 เดือน และ 3 เดือน

(2) การให้ปุ๋ย เมื่ออ้อยอายุได้ 2 เดือนครึ่ง จึงให้ปุ๋ยสูตร 15-7-18 โดยใช้เครื่อง MPI ในอัตรา 40 ก.ก./ไร่

(3) การฉีดพ่นสารเคมีเพื่อกำจัดแมลงศัตรูอ้อย โดยจะทำการฉีดพ่นสาร Cypermethrin ในแปลงสาธิตที่ใช้สารเคมีเท่านั้น ฉีดพ่นในอัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วแปลง ทุก 15 วัน หลังจากปลูกอ้อย จำนวน 4 ครั้ง

(4) การปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. ทำการปล่อย แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. ในแปลงสาธิตที่จัดเตรียมสำหรับการปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. ตามคู่มือแนะนำการปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. ของกรมส่งเสริมการเกษตร โดยติดแถบแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. ในระยะดักแด้ ของศูนย์บริหารศัตรูพืชโดยชีวภาพพิษณุโลก อัตรา 20,000 ตัว/ไร่/ครั้ง ทำการปล่อยหรือติดแถบแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. จำนวน 4 ครั้ง ทุก 15 วัน (ดำเนินการในเวลาเดียวกันกับการฉีดพ่นสารเคมี ในแปลงสาธิตที่ฉีดพ่นสารเคมี) โดยในแต่ละแถบจะมี แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. อยู่จำนวน 1,000 ตัว ติดแถบบังกล่าวจำนวน 20 แถบบริเวณใต้กาบใบอ้อย ให้กระจายทั่วทั้งแปลง

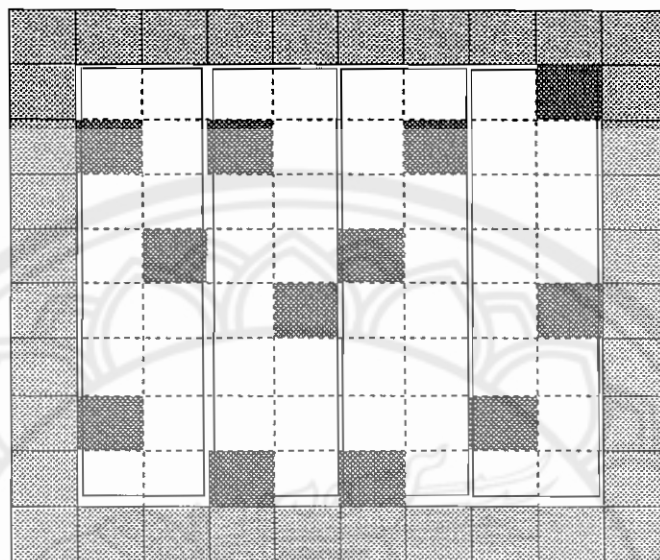
5) การสร้างแปลงสำรวจข้อมูล ในแปลงสาธิต ทั้ง 3 แปลง หลังจากปลูกอ้อยแล้ว ทำการวัดและแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงสำรวจข้อมูลให้เป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 4 x 4 เมตร (16 ตารางเมตร) จำนวน 100 แปลง ที่เรียงติดต่อกันทั่วแปลง จากนั้นทำการกำหนดหมายเลขแปลงสำรวจข้อมูล ตั้งแต่ 1 – 100 ให้เรียงกันในแต่ละแถว ดังแสดงในภาพที่ 3 - 1

6) การเก็บข้อมูล หลังจากกำหนดขนาดและจำนวนแปลงสำรวจข้อมูลแล้ว จึงทำการสุ่มแปลงสำรวจข้อมูล โดยให้แปลงสุ่มขนาด 4x4 เมตร โดยรอบพื้นที่เป็นแนวกันชน และสุ่มแปลงสำรวจเฉพาะที่อยู่ภายในด้วยวิธีการสุ่มแบบ แบ่งชั้น (stratified Random Sampling) โดยแบ่งพื้นที่สำรวจหลังจากหักแนวกันชนแล้วออกเป็น 4 ส่วน เท่าๆ กัน ขนาด 8x32 เมตร และสุ่มแปลงสุ่มสำรวจขนาด 4x4 เมตร จำนวน 3 แปลง ในแต่ละส่วน ดังนั้นแปลงสุ่มสำรวจ ขนาด 4x4 เมตร ทั้งหมดจึงมี 12 แปลง จากนั้นจึงทำการหมายเหตุแปลงสำรวจข้อมูลที่สุ่มได้ จำนวน 12 แปลง ในแต่ละแปลงสาธิต และได้ทำการตรวจนับ ปริมาณหน่ออ้อยที่แตกในแต่ละแปลง และจำนวน ยอดแห้งหรือยอดเหี่ยว (dead heart) ที่เกิดจากการทำลายของหนอนกออ้อย โดยตรวจนับ ทุก 15 วัน หลังการฉีดพ่นสารเคมี และการปล่อย แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. จำนวน 4 ครั้ง โดยทุกครั้งที่ตรวจพบยอดแห้งจะทำการบันทึกในแบบบันทึกข้อมูล และดึงยอดแห้งทิ้ง การดำเนินการนี้กระทำเหมือนกันในทุกแปลงสาธิต

7) นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of Variance) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ของความผันแปร (coefficient of variation) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าเฉลี่ย

(mean) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (Duncan's new multiple range test)
โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS (Statistic Analysis System)





ภาพที่ 3 – 1 การจัดวางแปลงสำรวจ



ขอบเขตแปลงสาริต ขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 3 แปลง



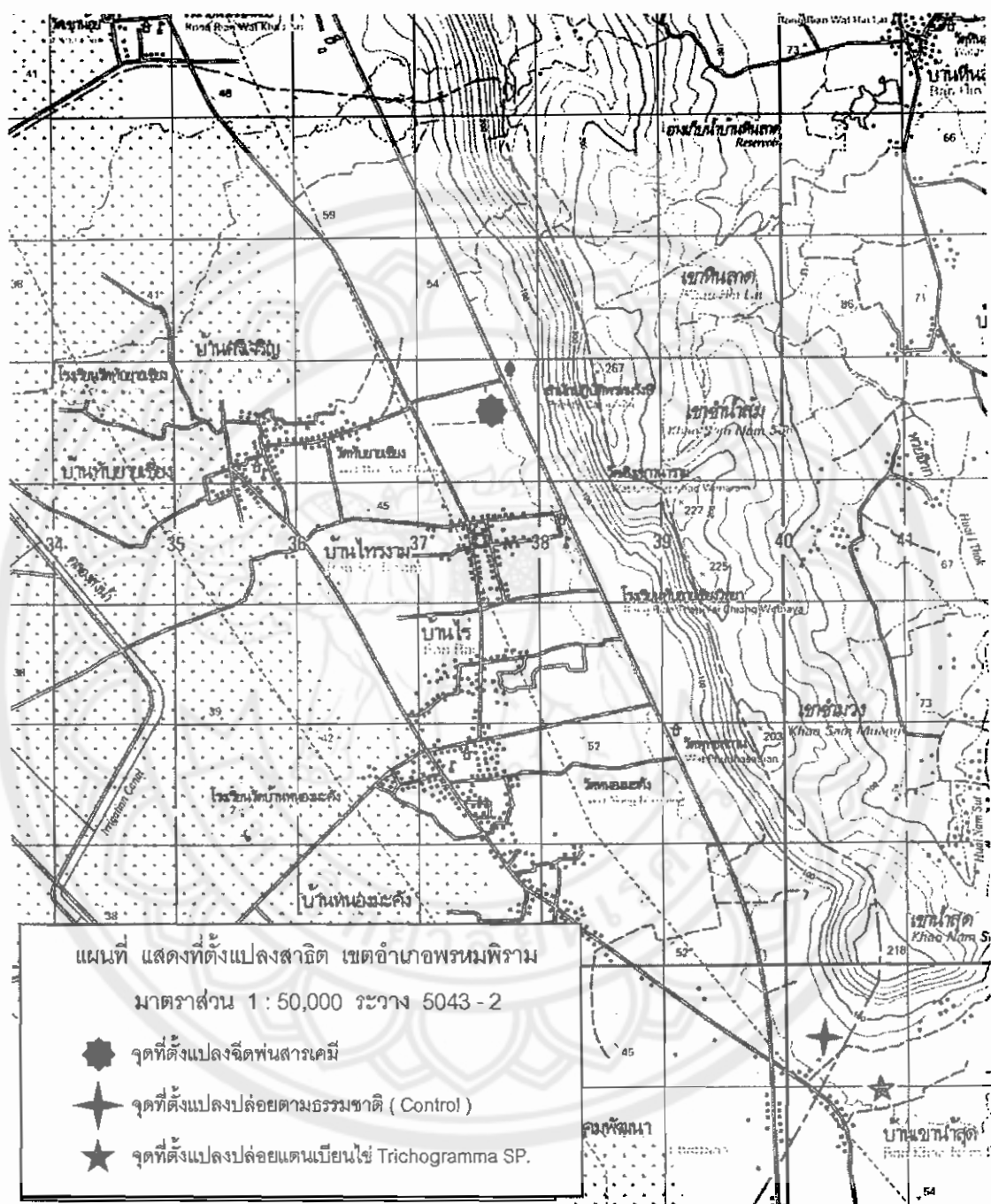
พื้นที่แปลงแนวกันชน ขนาด 4 x 4 เมตร



พื้นที่แปลงสำรวจ ขนาด 8 x 32 เมตร จำนวน 4 แปลง



พื้นที่แปลงสุ่มสำรวจข้อมูล ขนาด 4 x 4 เมตร จำนวน 12 แปลง



ภาพที่ 3-2 แผนที่แสดงแปลงสาริต ตำบลทับยายเชียง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

3.3 การศึกษาการยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในการส่งเสริมการใช้แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. เพื่อควบคุมหนอนกออ้อย

1) ขั้นตอนการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การยอมรับการใช้แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. เพื่อกำจัดหนอนกออ้อย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่มีต่อการส่งเสริมการใช้แตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. เพื่อกำจัดหนอนกออ้อย

2) การดำเนินการรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการดังนี้ นิตหมายเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยเป้าหมาย จำนวน 30 ราย มาทำการสัมภาษณ์ ณ บริเวณ โรงเรียนเกษตรกรชั่วคราว ตำบลทับยายเที่ยง จำนวน 2 ครั้ง โดยคณะผู้ทำการศึกษได้ทำการสัมภาษณ์เอง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7-11 ตุลาคม 2545 โดยใช้แบบสัมภาษณ์

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 27-28 มกราคม 2546 โดยใช้แบบสอบถาม

3) การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean)

4) การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 กรอกระแนงจากแบบสอบถาม ในแบบกรอกระแนง (Coding Form) แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Science/Personal Computer Plus) นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีการยอมรับ

3.50 – 4.49 หมายถึง มีการยอมรับในระดับสนใจ

2.50 – 3.49 หมายถึง มีการยอมรับในระดับประเมิน

1.50 – 2.49 หมายถึง มีการยอมรับในระดับทดลอง

1.00 – 1.49 หมายถึง มีการยอมรับระดับรับทราบ

(ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

5) การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ใช้ค่าความถี่ร้อยละแสดงผลในรูปแบบตาราง

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 กรอกระแนงจากแบบสอบถาม ในแบบกรอกระแนง

(Coding Form) แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ(2533) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Science/Personal Computer Plus) นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์

4.50 – 5.00 หมายถึง มีการยอมรับ

3.50 – 4.49 หมายถึง มีการยอมรับในระดับสนใจ

2.50 – 3.49 หมายถึง มีการยอมรับในระดับประเมิน

1.50 – 2.49 หมายถึง มีการยอมรับในระดับทดลอง

1.00 – 1.49 หมายถึง มีการยอมรับระดับรับทราบ

ตอนที่ 2 โดยใช้เรียงลำดับความถี่ของคำตอบ แล้วบรรยายในเชิงพรรณานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง

3.4 สถานที่ในการศึกษา

ตำบลทับยายเชียง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

3.5 ระยะเวลาในการศึกษา

ตุลาคม 2545 – มีนาคม 2546 รวมระยะเวลาในการศึกษา 6 เดือน