

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

แมลงสาบเป็นแมลงที่จัดอยู่ในพวกเดียวกับปลวก ที่สร้างความเสียหายที่สุดให้กับผู้พักอาศัยในบ้านซึ่งต้องทำการควบคุมกำจัด แมลงสาบนั้นจะเข้าไปรบกวนและกัดกินอาหารทุกชนิดแล้วขับถ่ายของเสีย (Fecal material) ที่ไว้ทำให้อาหารเน่าเสียและมีกลิ่นเหม็น

แมลงสาบมีการแพร่พันธุ์ภายในบ้านเรือนของมนุษย์ที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคและอาศัยอยู่ภายในบ้านตลอดทั้งปี พวกมันจะกินอาหารของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ซากสัตว์ที่ตายแล้ว ต้นพืช เครื่องหนัง กาว เส้นผม ขอบสันหนังสือ และอื่นๆ อีกมากมาย แมลงสาบเป็นแมลงที่หากินในเวลากลางคืน ถ้าพบเห็นว่ามีแมลงสาบเดินในช่วงเวลากลางวันเพียงแค่ 1 – 2 ตัวนั้น แสดงว่ามีการชุกชุมของแมลงสาบอย่างมาก

แมลงสาบเป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคมุมิแพ้และหอบหืด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยเด็ก แมลงสาบจะปล่อยสารก่อภูมิแพ้ออกมาสู่บริเวณที่เดินผ่านหรือฟุ้งลอยอยู่ในอากาศ เมื่อมนุษย์สัมผัสสารก่อภูมิแพ้เหล่านี้ต่อเนื่องกันในระยะเวลาพอสมควร ก็จะทำให้เกิดโรคมุมิแพ้และหอบหืดขึ้นได้

ด้วยสาเหตุดังกล่าวนี้จะพบว่าคนส่วนมากจะกำจัดแมลงสาบโดยใช้สารเคมี ซึ่งจะเกิดผลกระทบต่อผู้อาศัยได้ จากการสังเกตของสมาชิกภายในกลุ่มพบว่า พี่ชสมุนไพรมันบ้านบางชนิดสามารถกำจัดแมลงได้ ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะทำโครงการทดลองพี่ชสมุนไพรมันกำจัดแมลงสาบนี้ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ ในการศึกษานี้ ผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสมุนไพรมัน ไบมะกรูด ใบตะไคร้ และใบชะอม ในการกำจัดแมลงสาบ
- 1.2.2 เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสมุนไพรมันในการกำจัดแมลงสาบ

1.3 สมมติฐาน

สมุนไพรมันใบชะอมในอัตราส่วนที่เหมาะสมสามารถกำจัดแมลงสาบได้ดีกว่าพี่ชสมุนไพรมันไบมะกรูดและใบตะไคร้

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

การทดลองที่ 1

- 1.4.1 ตัวแปรต้น : สมุนไพรมันไบมะกรูด ใบตะไคร้ และใบชะอม
- 1.4.2 ตัวแปรตาม : ประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงสาบ
- 1.4.3 ตัวแปรควบคุม : ปริมาณน้ำ ปริมาณสมุนไพรมัน ระยะเวลา จำนวนแมลงสาบ ขนาดของขวด แหล่งที่มาของแมลงสาบ

การทดลองที่ 2

- 1.4.1 ตัวแปรต้น : อัตราส่วนสมุนไพรชงอมได้แก่ 4 อัตราส่วน ดังนี้
อัตราส่วนที่ 1 ชะอมบดละเอียด 20 กรัม : น้ำ 150 มิลลิลิตร
อัตราส่วนที่ 2. ชะอมบดละเอียด 50 กรัม : น้ำ 150 มิลลิลิตร
อัตราส่วนที่ 3. ชะอมบดละเอียด 80 กรัม : น้ำ 150 มิลลิลิตร
อัตราส่วนที่ 4. ชะอมบดละเอียด 100 กรัม : น้ำ 150 มิลลิลิตร
- 1.4.2 ตัวแปรตาม : ประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงสาบ
- 1.4.3 ตัวแปรควบคุม : ภาชนะที่ใช้ทดลอง ปริมาณน้ำ ปริมาณสมุนไพร ระยะเวลาที่ใช้ทดลอง แหล่งที่มาของแมลงสาบ

1.5 ขอบเขตการศึกษา

- 1.5.1 พืชสมุนไพรที่ใช้ศึกษามี 3 ชนิด คือ สมุนไพรชงอม ใบมะกรูดและใบตะไคร้
- 1.5.2 พืชสมุนไพรใช้เฉพาะใบ
- 1.5.3 ใช้เฉพาะแมลงสาบเป็นตัวทดลอง
- 1.5.4 ระยะเวลาในการศึกษา 4 วัน ตั้งแต่วันที่ 13-16 มิถุนายน 2555

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 เพื่อลดการใช้สารเคมีภายในบ้าน
- 1.6.2 เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดแมลงสาบภายในบ้าน
- 1.6.3 เพื่อกำจัดแมลงสาบภายในบ้าน
- 1.6.4 เพื่อส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 สมุนไพร ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 หมายถึง พืชที่ใช้ ทำเป็นเครื่องยาสมุนไพรกำเนิดมาจากธรรมชาติและมีความหมายต่อชีวิตมนุษย์โดยเฉพาะ ในทางสุขภาพ อันหมายถึงทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการรักษาโรค

1.7.2 ชะอม ชื่อไม้พุ่มรอเลื้อยชนิด *Acacia pennata* (L.) Willd. subsp. *insuavis* (Lace) Nielsen ในวงศ์ Leguminosae มีหนาม กลิ่นแรง ใบเล็กเป็นฝอยยอดและใบอ่อนกินได้.

1.7.3 มะกรูด ชื่อไม้ต้นชนิด *Citrus hystrix* DC. ในวงศ์ Rutaceae ผลขรุขระ รสเปรี้ยว ผิวและใบมีกลิ่นหอมฉุน ใช้แต่งกลิ่นและรสอาหาร ใช้ทำยาได้.

1.7.4 ตะไคร้ ชื่อไม้ล้มลุกชนิด *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf ในวงศ์ Gramineae ขึ้นเป็นกอ กลิ่นหอม ใช้ปรุงอาหารได้.

1.7.5 ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการทำให้แมลงสาบตาย

1.7.6 การกำจัด หมายถึง ทำให้สิ้นไป ขจัด ขับไล่ ปราบ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการเรื่อง สมุนไพรพื้นบ้านไล่แมลงสาบ คณะผู้ศึกษา ได้ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและจากเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยขอเสนอตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 มะกรูด
- 2.2 ตะไคร้
- 2.3 ชะอม
- 2.4 แมลงสาบ

2.1 มะกรูด

เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก เป็นไม้เนื้อแข็ง ลำต้นและกิ่งมีหนามยาวเล็กน้อย ใบเป็นใบประกอบชนิดดรูปรูป มีใบย่อย 1 ใบ เรียงสลับ รูปไข่ คือมีลักษณะคล้ายกับใบไม้ 2 ใบ ต่อกันอยู่ คอดกึ่งที่กลางใบเป็นตอนๆ มีก้านแผ่ออกใหญ่เท่ากับแผ่นใบ ทำให้เห็นใบเป็น 2 ตอน กว้าง 2.5-4 เซนติเมตร ยาว 4-7 เซนติเมตร ใบสีเขียวแก่ พื้นผิวใบเรียบเกลี้ยง เป็นมัน ค่อนข้างหนา มีกลิ่นหอมมากเพราะมีต่อมน้ำมันอยู่ ซึ่งผลแบบนี้เรียกว่า hesperitium (ผลแบบส้ม) ใบด้านบนสีเขียวเข้ม ใต้ใบสีอ่อน ดอกออกเป็นกระจุก 3 – 5 ดอก กลีบดอกสีขาว เกสรสีเหลือง ร่วงง่าย มีกลิ่นหอม มีผลสีเขียวเข้มคล้ายมะนาว ผิวเปลือกนอกขรุขระ ขั้วหัวท้ายของผลเป็นจุก ผลอ่อนมีเป็นสีเขียวแก่ เมื่อผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสด พันธุ์ที่มีผลเล็ก ผิวจะขรุขระน้อยกว่าและไม่มีจุกที่ขั้ว ภายในมีเมล็ดจำนวนมากๆ

น้ำมะกรูดมีรสเปรี้ยว กลิ่นฉุนคล้ายใบ แต่ใช้น้อยกว่าน้ำมะนาว มะกรูดมีส่วนเปลือกที่หนา ส่วนเปลือกนิยมนำผิวมาประกอบอาหารบางชนิดด้วย มีอาหารบางชนิดที่นิยมใช้น้ำมะกรูดเช่นกัน ในมะกรูดมีน้ำมันหอมระเหยอยู่มาก มีกลิ่นฉุน ทั้งในใบ และผล บางครั้งสามารถนำไปใช้ไล่แมลงบางชนิดได้ (มะกรูด. 2555 : เว็บไซต์)

2.2 ตะไคร้

ตะไคร้เป็นพืชตระกูลหญ้า เหง้าและลำต้นแก่ ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารที่สำคัญหลายชนิดเช่น ต้มยำ และอาหารไทยหลายชนิด ให้กลิ่นหอม มีสรรพคุณทางยาเช่น บำรุงธาตุ แก้โรคทางเดินปัสสาวะ ขับลมในลำไส้ทำให้เจริญอาหาร แก้โรคหืด แก้อหิวาตกโรค บำรุงสมอง ช่วยให้สมาธิดี ต้มกับน้ำใช้ดื่มแก้ไอเจ็บ ใช้ต้นสดโขลกคั้นเอาน้ำดื่มแก้อาการเมาในกรณีผู้ที่เมามากๆ ช่วยให้การสร้างเร็ว ส่วนหัวสามารถใช้แก้โรคเกลื้อน ท้องอืดท้องเฟ้อ โรคนี้ว มากไปกว่านั้นยังสามารถทำเป็นยาช่วยนอนหลับ ช่วยลดความดันสูง น้ำมันตะไคร้หอมใช้ทากันยุงได้ ถ้าปลูกใกล้ผักอื่นๆจะช่วยกันแมลงได้และยังให้กลิ่นหอม ที่ดับกลิ่นบางชนิดใช้ตะไคร้เป็นส่วนผสมเพราะมีกลิ่นที่หอม และที่กำจัดยุงบางชนิดก็ใช้ตะไคร้เป็นส่วนผสมด้วยเนื่องจากมีกลิ่นที่แรงจึงช่วยทำ

ให้ได้อย่างดี นอกจากนี้ตะไคร้ยังแก้กลิ่นคาวหรือดับกลิ่นคาวของปลา และเนื้อสัตว์ได้ดีมากๆ (ตะไคร้. 2555 : เว็บไซต์)

2.3 ชะอม

ชะอมเป็นพืช ที่นิยมรับประทานในทุกภาค เป็นพืชยืนต้น ใบบางและอ่อน เป็นสมุนไพร ของไทยลำต้นของชะอมมีหนาม ใบมีขนาดเล็กและมีกลิ่นฉุน ใบอ่อนของชะอมหรือส่วนยอดของใบสามารถนำมารับประทานได้ มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปแต่ละภาค โดยมากมักปลูกตามรั้วบ้านเนื่องจากมีหนามแล้วยังเป็นผักที่ทานได้ตลอดทั้งปี (ชะอม. 2555 : เว็บไซต์) เป็นผักฤดูกลาง "ยอดอ่อนใบอ่อน" เป็นไม้ที่ออกยอดทั้งปีแต่จะออกมากในฤดูฝน ชาวเหนือนิยมรับประทานยอดชะอมหน้าแล้งเพราะผักชะอมหน้าฝนจะมีรสเปรี้ยวกลิ่นฉุนบ้าง ครั้งทำให้ปวดท้อง การปรุงอาหารชะอมเป็นผักที่รับประทานได้ในทุกภาคของเมืองไทย วิธีการปรุงเป็นอาหารคือรับประทานเป็นผักจิ้มโดยการลวกหรือนึ่งให้สุกหรือใช้ยอดอ่อนใบอ่อนเด็ดเป็นชิ้นสั้น ๆ แล้วชุบกับไข่ทอดรับประทาน ร่วมกับน้ำพริกกะปิชาวเหนือรับประทานร่วมกับ ส้มตำมะม่วง ตำส้มโอ นอกจากนี้ชาวเหนือและชาวอีสานยังนิยมนำไปปรุงเป็นแกงเซ่น ชาวอีสานมักนำไปแกงรวมกับปลา ไก่ เนื้อ กบ เขียด ต้มเป็นอ่อม หรือแกง แกงลาว และ แกงแค ของชาวเหนือเป็นต้น

สรรพคุณของชะอม

ใบอ่อนที่เราเมื่อนำมาประกอบอาหารนั้นก็มียีสรรพคุณช่วยลดความร้อนในร่างกาย รากแก้ท้องเฟ้อ ขับลมในลำไส้ มีวิตามินเอสูง เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ แต่สำหรับคุณแม่ที่เพิ่งมีลูกอ่อนนั้นไม่ควรกินชะอมเพราะจะทำให้หน้านมแห้ง

- ราก แก้ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับลมในลำไส้
- แก้คลื่นไส้เป็นผื่นแดง

2.4 แมลงสาบ

แมลงสาบจัดเป็นแมลงที่มีวงจรชีวิตไม่สมบูรณ์ คือ ไม่เป็นตัวหนอนและดักแด้ ปัจจุบันเป็นแมลงที่พบกระจายไปแล้วทั่วโลก โดยทั่วไปแล้ว มีลักษณะลำตัวยาวรีเป็นรูปไข่ เป็นสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม มีส่วนหัวซ่อนอยู่ใต้อก มีหนวดยาวคล้ายเส้นด้าย ส่วนขาขวามีหนามคลุม ตัวเต็มวัยมีทั้ง มีปีกและไม่มีปีก เป็นแมลงที่หากินตามพื้นดินเป็นหลักตามที่มืด ๆ หรือในเวลากลางคืน ไม่ชอบที่จะบิน และวิ่งได้เร็วมาก

แมลงสาบไทยหรือแมลงสาบในสายพันธุ์เอเชียจะเป็นชนิด *Blattella asahinai* ซึ่งมีความยาวลำตัวประมาณ 2 เซนติเมตรซึ่งสามารถปรับตัวได้ทุกสภาพแวดล้อม เนื่องจากการที่แมลงสาบกินทุกอย่างเป็นอาหาร บางสายพันธุ์สามารถกินไม้ได้ด้วย แมลงสาบจะปรากฏตัวให้เห็นอยู่ในประเทศที่เป็นเขตเมืองร้อน แมลงสาบในประเทศไทยจะอาศัยอยู่ตามบ้านเรือน แหล่งของเสีย ชยะ

แมลงสาบที่พบในประเทศไทย

1. แมลงสาบอเมริกัน มีแหล่งกำเนิดในทวีปแอฟริกา เป็นแมลงสาบที่มีลำตัวขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 30-40 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลแดง ปีกยาวทั้งตัวผู้และตัวเมีย บินเก่ง ชอบออกหากินในเวลากลางคืน กลางวันจะนอนพัก หรือหลบซ่อนตัวตามซอกมุม ใต้ตู้ ชั้นเก็บของ ในที่มืด อับ จะพบมากตามโกดังเก็บสินค้า หรือบ้านเรือนทั่วไป โตเต็มวัยเมื่อ 7 วัน อายุ 4-7 วันเริ่มผสมพันธุ์ วางไข่ครั้งละ 16- 28 ฟอง ในหนึ่งรังไข่ ตัวเมีย

1 ตัวสามารถวางไข่ได้ 22- 40 ไข่ ฟักภายใน 30-46 วัน มีอายุประมาณ 212-294 วัน ชอบอากาศอบอุ่นและชื้น

2. แมลงสาบออสเตรเลีย มีแหล่งกำเนิดในทวีปแอฟริกา แต่จะพบมากในเขตอบอุ่นและเขตร้อนรวมทั้งประเทศไทย มีขนาดใหญ่ ลำตัวยาวประมาณ 27 - 33 มิลลิเมตร แต่เล็กกว่า แมลงสาบอเมริกาเล็กน้อย สีเข้มกว่า มีแถบสีอ่อนอยู่ด้านข้างของปีกคู่แรก มีแถบสีเหลืองที่ทรงอกท่อนแรก บินได้เก่ง Pronotumจะมีสีดำเป็นกลุ่มเห็นชัด มีการเจริญเติบโตแบบลอกคราบ มีอายุยืนประมาณ 170- 304 วัน พบได้เช่นเดียวกับแมลงสาบอเมริกันแต่จำนวนน้อยกว่า

3. แมลงสาบสามัญ เป็นแมลงสาบตัวขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 22- 27 มิลลิเมตร ตัวสีน้ำตาลเข้มหรือดำ และมีลายสีเหลืองหรือขาวเด่นชัดด้านบนทรงอกทั้ง 3 ท่อนและขอบด้านนอกของส่วนท้อง ตัวเมียไม่มีปีก ส่วนตัวผู้จะมีปีกสั้น ๆ เพียง 1/4 ของส่วนท้อง แต่บินไม่ได้ แมลงสาบชนิดนี้มักอยู่กันเป็นกลุ่ม ๆ ในที่มืดตามซอกที่เก็บของ กองหนังสือเก่า ๆ เป็นต้น

4. แมลงสาบเยอรมัน มีลำตัวสีน้ำตาลอ่อน ยาว ขนาดประมาณครึ่งนิ้ว ปีกยาวทั้งสองเพศ บินเก่งที่ด้านหลังของทรงอกท่อนแรก มีแถบสีดำสองแถบ เห็นชัดเจน มีอายุประมาณ 100 วัน ชอบอากาศอบอุ่น ตัวเต็มวัย 7- 10 วันจะผสมพันธุ์ ตัวเมียที่มีไข่จะลากเกราะหุ้มไข่ติดกับท้องตลอดเวลาจนกว่าไข่จะสุก ประมาณ 2-4 สัปดาห์ แมลงสาบชนิดนี้จะพบบ้างประปรายตามบ้านเรือน แต่ในเรือใหญ่ ๆ เช่นเรือรบ เรือสินค้า จะประสบปัญหาจากการรบกวนของแมลงสาบจำพวกนี้มาก แพร่พันธุ์ได้เร็วมาก ปัจจุบันพบว่าแมลงพวกนี้ต้านยากำจัดแมลงพวก Hydrocarbon series เช่น DDT, Dieldrin

5. แมลงสาบลายน้ำตาล มีตัวขนาดเท่ากับแมลงสาบเยอรมัน สีน้ำตาลอ่อน ลักษณะที่สังเกตได้ง่ายคือแถบสีน้ำตาลพาดผ่านเป็นสองแถบที่ปีก แมลงสาบชนิดนี้จะอยู่เป็นกลุ่ม ๆ ในกล่องหรือปี๊บ ซอกที่มืดที่พบน้อยมาก หากินไม่ไกลจากที่อยู่อาศัย

6. แมลงสาบสุรินัม หรือ แมลงแกลบ ตัวมีสีน้ำตาลเข้มหรือดำ ขนาดยาว 18- 24 มิลลิเมตร มักพบอยู่ตามดินใต้กองขยะ กองใบไม้ เวลากลางคืนอาจบินเข้ามาตามแสงไฟในบ้านบ้าง

7. แมลงแกลบ มีลักษณะคล้ายแมลงสาบสุรินัม ปัจจุบันสามารถใช้ประโยชน์ในการกำจัดขยะอินทรีย์และเป็นเหยื่อตกปลาได้

โรคที่ตามมาด้วยแมลงสาบ

ด้วยแหล่งอาศัยของแมลงสาบจะอยู่ตามขยะ ของเสีย แมลงสาบจึงนำมาสู่เชื้อโรคมามากมายที่เป็นพาหะนำโรคมานสู่มนุษย์ เช่น ท้องเดิน, บิด, ไทฟอยด์, อหิวาตกโรค, อาหารเป็นพิษ, โรคผิวหนัง และโรคภูมิแพ้ ด้วยเต็มไปด้วยเชื้อโรคนานาชนิด ทั้ง แบคทีเรีย, ไวรัส, โปรโตซัว, พยาธิ และเชื้อรา (แมลงสาบ. 2555 : เว็บไซท์)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

ในการศึกษาโครงการเรื่อง สมุนไพรพื้นบ้านไล่แมลงสาบ คณะผู้ศึกษา ได้ดำเนินการดังนี้

3.1 วัสดุ อุปกรณ์

1. ใบมะกรูด จำนวน 50 กรัม
2. ใบตะไคร้ จำนวน 50 กรัม
3. ใบชะอม จำนวน 300 กรัม
4. ขวดฉีดพ่น จำนวน 4 ขวด
5. ขวดพลาสติกเจาะรู จำนวน 4 ขวด
6. เครื่องปั่นละเอียด จำนวน 1 เครื่อง
7. บีกเกอร์ จำนวน 4 ใบ
8. น้ำเปล่า จำนวน 1,050 มิลลิลิตร
9. เครื่องชั่ง จำนวน 1 เครื่อง
10. ผ้าขาวบาง จำนวน 1 ผืน
11. แมลงสาบ จำนวน 14 ตัว

3.2 วิธีดำเนินการศึกษาเรื่อง สมุนไพรพื้นบ้านไล่แมลงสาบ ได้ดำเนินการทดลอง ดังนี้

การทดลองตอนที่ 1 เปรียบเทียบสมุนไพร ใบมะกรูด ใบตะไคร้ และใบชะอม ในการกำจัดแมลงสาบ

1. เก็บสมุนไพรใบมะกรูด ใบตะไคร้ และใบชะอมโดยใช้เฉพะใบ นำมาล้างให้สะอาดและบดให้ละเอียด
2. ชั่งสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด ๆ ละ 50 กรัม นำมาแช่ในน้ำ 150 มิลลิลิตร

มะกรูด	50 กรัม	:	น้ำ 150 มิลลิลิตร
ตะไคร้	50 กรัม	:	น้ำ 150 มิลลิลิตร
ชะอม	50 กรัม	:	น้ำ 150 มิลลิลิตร
3. แช่สมุนไพรทั้ง 3 ชนิด ๆ ละ 10 นาที แล้วกรองเอากากออกและเทน้ำสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด ๆ ละ 50 มิลลิลิตร ลงในขวดฉีดพ่น ขวดที่ 1 น้ำใบมะกรูด ขวดที่ 2 น้ำใบตะไคร้ ขวดที่ 3 น้ำใบชะอม
4. จับแมลงสาบจำนวน 6 ตัว นำไปใส่ในขวดพลาสติกที่เจาะรูอากาศไว้จำนวน 3 ขวดๆละ 3 ตัว จากนั้นจึงฉีดพ่นน้ำสมุนไพรขวดละ 1 ชนิดในปริมาณชนิดละ 50 มิลลิลิตร
5. สังเกตปฏิกิริยาของแมลงสาบและบันทึกผลทุกๆ 5 นาที จนครบ 30 นาที หากแมลงสาบตายแสดงว่า สมุนไพรชนิดนั้นสามารถใช้กำจัดแมลงสาบได้
6. สรุปผลการทดลอง

การทดลองตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสมุนไพรชะอมในการกำจัดแมลงสาบ

1. นำสมุนไพร(ใบชะอม) ซึ่งเป็นสมุนไพรที่สามารถกำจัดแมลงสาบได้ดีที่สุดมาบดละเอียดจำนวน 250 กรัม แล้วแบ่งเป็น 4 อัตราส่วน ดังนี้

1. ชะอมบดละเอียด 20 : น้ำ 150 มิลลิลิตร
2. ชะอมบดละเอียด 50 : น้ำ 150 มิลลิลิตร
3. ชะอมบดละเอียด 80 : น้ำ 150 มิลลิลิตร
4. ชะอมบดละเอียด 100 : น้ำ 150 มิลลิลิตร

2. แช่สมุนไพรชะอมทั้ง 4 อัตราส่วน ๆ ละ 10 นาที แล้วกรองเอากากและเทน้ำสมุนไพรชะอมทั้ง 4 อัตราส่วนๆ ละ 50 มิลลิลิตรลงในขวดฉีดพ่น ดังนี้

1. ขวดที่ 1 อัตราส่วนชะอม 20 : น้ำ 150 มิลลิลิตร นำมาใช้จำนวน 50 มิลลิลิตร
2. ขวดที่ 2 อัตราส่วนชะอม 50 : น้ำ 150 มิลลิลิตร นำมาใช้จำนวน 50 มิลลิลิตร
3. ขวดที่ 3 อัตราส่วนชะอม 80 : น้ำ 150 มิลลิลิตร นำมาใช้จำนวน 50 มิลลิลิตร
4. ขวดที่ 4 อัตราส่วนชะอม 100 : น้ำ 150 มิลลิลิตร นำมาใช้จำนวน 50 มิลลิลิตร

3. จับแมลงสาบจำนวน 8 ตัว นำไปใส่ในขวดพลาสติกที่เจาะรูอากาศไว้จำนวน 4 ขวดๆละ 2 ตัว จากนั้นจึงฉีดพ่นน้ำสมุนไพรชะอมทั้ง 4 อัตราส่วน ในปริมาณ 50 มิลลิลิตรให้หมด

4. สังเกตปฏิกิริยาของแมลงสาบและบันทึกผลทุกๆ 5 นาที จนครบ 30 นาที
5. สรุปผลการทดลอง

บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาโครงการเรื่อง สมุนไพรพื้นบ้านไล่แมลงสาบ ซึ่งได้ดำเนินการโดยการทดลอง ได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสมุนไพร ใบมะกรูด ใบตะไคร้ และใบชะอม ในการกำจัดแมลงสาบ

สารที่ใช้ในการทดลอง	ปฏิกิริยาของแมลงสาบ				
	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	30 นาที
น้ำมะกรูด	แมลงสาบพยายามไต่หนีขึ้นบนขวด	แมลงสาบเคลื่อนไหวช้าลง	แมลงสาบเคลื่อนไหวช้าลงลงตัวที่ 1 ตาย	แมลงสาบเคลื่อนไหวช้าลงลงตัวที่ 2 ตาย	แมลงสาบตายทั้ง 2 ตัว
น้ำตะไคร้	แมลงสาบพยายามไต่หนีขึ้นบนขวด	แมลงสาบพยายามไต่หนีเคลื่อนไหวช้าลง	แมลงสาบเคลื่อนไหวช้าลงและตายทั้งสองตัว	แมลงสาบเริ่มตื่นและค่อยๆ พ้นขึ้นมา เริ่มเคลื่อนไหวและยังคงมีชีวิตอยู่	แมลงสาบยังมีชีวิตทั้ง 2 ตัว
น้ำชะอม	แมลงสาบพยายามไต่หนีขึ้นบนขวด	แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด	แมลงสาบตัวที่ 2 มีอาการเคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด	-	-

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที แมลงสาบจะมีปฏิกิริยาที่แตกต่างกัน โดยแมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำชะอมจะมีการเคลื่อนไหวช้าลงและตายไปในที่สุด ส่วนแมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำมะกรูดและน้ำตะไคร้จะพยายามหนีโดยการไต่ขึ้นไปอยู่ส่วนบนของขวดทดลอง และเมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที แมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำมะกรูดจะตายลง สำหรับแมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำตะไคร้เมื่อเวลาผ่านไป 15 นาที ยังคงมีชีวิตรอดอยู่

ตารางที่ 2 เปรียบผลการกำจัดแมลงสาบในน้ำชะอม 4 อัตราส่วน

สารที่ใช้ในการทดลอง	ปฏิกิริยาของแมลงสาบ				
	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	30 นาที
อัตราส่วนที่ 1 ชะอม 20 กรัม : น้ำ 150 ml.	แมลงสาบตัวที่ 1 เริ่มมีอาการดิ้น ทุรนทุราย	แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้า ลงและตายใน ที่สุด	แมลงสาบตัวที่ 2 มีการ เคลื่อนไหวช้าลง แต่ยังมีชีวิตอยู่	แมลงสาบตัวที่ 2 มีการ เคลื่อนไหวช้าลง และตายในที่สุด	-
อัตราส่วนที่ 2 ชะอม 50 กรัม : น้ำ 150 ml.	แมลงสาบวิ่ง รอบๆขวดเพื่อ หาทางออก	แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้า ลงและตายใน ที่สุด	แมลงสาบตัวที่ 2 มีการ เคลื่อนไหวช้าลง และตายในที่สุด	-	-
อัตราส่วนที่ 3 ชะอม 80 กรัม : น้ำ 150 ml.	แมลงสาบวิ่ง รอบๆ ขวดและ หงายท้อง	แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้าลง และ ตาย แมลงสาบตัวที่ 2 หงายท้อง และตายในเวลา ไล่เลี่ยกัน	-	-	-
อัตราส่วนที่ 4 ชะอม 100 กรัม : น้ำ 150 ml.	แมลงสาบวิ่ง รอบๆขวดและ หงายท้อง	แมลงสาบทั้ง 2 ตัว เคลื่อนไหว ช้าลงและตาย ในที่สุด	-	-	-

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า การนำน้ำใบชะอมทั้ง 4 อัตราส่วนฉีดใส่ขวดที่บรรจุแมลงสาบ ทั้ง 4 ขวด

ขวดที่ 1 อัตราส่วนชะอม 20 : น้ำ 150 มิลลิลิตร ผลปรากฏว่าในนาที่ที่ 5 แมลงสาบวิ่งรอบๆ ขวดเพื่อหาทางออก นาที่ที่ 10 แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด นาที่ที่ 15 แมลงสาบตัวที่ 2 มีการเคลื่อนไหวช้าลงแต่ยังมีชีวิตอยู่และในนาที่ที่ 20 แมลงสาบตัวที่ 2 มีการเคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด

ขวดที่ 2 อัตราส่วนชะอม 50 : น้ำ 150 มิลลิลิตร ผลปรากฏว่าในนาที่ที่ 5 ตัวที่ 1 แมลงสาบ เริ่มมีอาการดิ้นทุรนทุราย นาที่ที่ 10 แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด นาที่ที่ 15 แมลงสาบ ตัวที่ 2 มีการเคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด

ขวดที่ 3 อัตราส่วนชงนม 80 : น้ำ 150 ผลปรากฏว่าในนาทีที่ 5 แมลงสาบวิ่งรอบๆขวดและ
หงายท้อง นาทีที่ 10 แมลงสาบตัวที่ 1 เคลื่อนไหวช้าลงและตาย แมลงสาบตัวที่ 2 หงายท้องและตายในเวลา
ไล่เลี่ยกัน

ขวดที่ 4 อัตราส่วนชงนม 100 : น้ำ 150 มิลลิลิตร ผลปรากฏว่าในนาทีที่ 5 แมลงสาบวิ่ง
รอบๆขวดและหงายท้อง นาทีที่ 10 แมลงสาบทั้ง 2 ตัว เคลื่อนไหวช้าลงและตายในที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การทดลองขั้นตอนที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสมุนไพร ใบมะกรูด ใบตะไคร้ และใบชะอม ในการกำจัดแมลงสาบ ผลการศึกษา พบว่า ใบชะอมมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงสาบได้ดีที่สุด โดยแมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำชะอมจะมีการเคลื่อนไหวช้าลงและตายภายในเวลา 5 นาที ในขณะที่แมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำมะกรูดจะตายภายในเวลา 10 นาที ส่วนแมลงสาบที่ฉีดด้วยน้ำตะไคร้ ยังคงมีชีวิตอยู่ทุกตัว

การทดลองขั้นตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสมุนไพรในการกำจัดแมลงสาบ ผลการศึกษา พบว่า อัตราส่วนผสมของใบชะอมที่มากมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงสาบได้เร็วกว่าใบชะอมที่มีอัตราส่วนผสมน้อย

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาพืชสมุนไพรพื้นบ้านกำจัดแมลงสาบ สรุปได้ว่า น้ำใบชะอมมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงสาบได้ดีกว่า น้ำใบมะกรูดและน้ำตะไคร้ สำหรับอัตราส่วนของใบชะอมยังมีปริมาณมากย่อมจะกำจัดแมลงสาบได้เร็วขึ้น เนื่องจากใบชะอมมีกลิ่นฉุนมากกว่าใบมะกรูดและใบตะไคร้ ดังนั้นจึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงสาบได้ดีกว่า

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาโครงการเกี่ยวกับพืชสมุนไพรชนิดอื่นในการกำจัดแมลงสาบ
2. ควรมีการศึกษาโครงการเกี่ยวกับประสิทธิภาพของน้ำใบชะอมในการกำจัดแมลงชนิดอื่น
3. ควรมีการศึกษาโครงการที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของสมุนไพรในการกำจัดแมลงชนิดอื่น

บรรณานุกรม

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **มะกรูด**. (ออนไลน์) .เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/94>. (วันที่ค้นข้อมูล: 14 มิถุนายน 2555).

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **ตะไคร้**. (ออนไลน์) .เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/89>. (วันที่ค้นข้อมูล: 14 มิถุนายน 2555).

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.**ชะอม**. (ออนไลน์) .เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/A1>. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 มิถุนายน 2555).

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **แมลงสาบ**. (ออนไลน์) .เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/9A>. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 มิถุนายน 2555).

ภาคผนวก

ภาพที่ 1

ภาพการทดลองครั้งที่ 1 ภาพการนำสมุนไพรทั้ง 3 ชนิดมาทดลอง



ภาพที่ 2

ภาพการทดลองครั้งที่ 1 ภาพการนำน้ำสมุนไพรทั้ง 3 ชนิดเทใส่ขวดที่มีแมลงสาบ



ภาพที่ 3

ภาพการทดลองครั้งที่ 2 ภาพการเตรียมน้ำสมุนไพรชอมในอัตราส่วนชอม 20 : น้ำ 150 มิลลิลิตร



ภาพที่ 4

ภาพการทดลองครั้งที่ 2 ภาพการเตรียมน้ำสมุนไพรชะอมในอัตราส่วนชะอม 50 : น้ำ 150 มิลลิลิตร



ภาพที่ 5

ภาพการทดลองครั้งที่ 2 ภาพการเตรียมน้ำสมุนไพรชะอมในอัตราส่วนชะอม 80 : น้ำ 150 มิลลิลิตร



ภาพที่ 6

ภาพการทดลองครั้งที่ 2 ภาพการเตรียมน้ำสมุนไพรชะอมในอัตราส่วนชะอม 100 : น้ำ 150 มิลลิลิตร



ภาพที่ 7

ภาพการทดลองครั้งที่ 2 ภาพการแยกกากชะอมตกลงในบีกเกอร์



ภาพที่ 8

ภาพการทดลองครั้งที่ 2 ภาพการเตรียมจดบันทึกหลังจากที่ฉีดพ่นน้ำชะอมใส่ขวดที่มีแมลงสาบ

