

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

หนอนกระทู้ผัก (Common cutworm, *Spodoptera litura* F. : Noctuidae : Lepidoptera) เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญมากชนิดหนึ่ง สามารถทำลายพืชเศรษฐกิจได้หลายชนิด เช่น พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ พืชไร่ และไม้ผล ก่อให้เกิดความเสียหายได้มากและรวดเร็ว สามารถระบาดได้ ทุกฤดูปลูกและทุกสภาพท้องถิ่น (มยุรา สุนยวีระ, มนตรี ทิพสร, และ สุชิน เอี่ยมวิริยวัฒน์, 2538)

ในปัจจุบันการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เกษตรกรยังใช้ยาฆ่าแมลงซึ่งส่วนใหญ่เป็น สารสังเคราะห์ มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลือดอุ่นสูง ถึงแม้จะมีราคาสูงเนื่องจากส่วนใหญ่ต้องนำเข้า จากต่างประเทศเพราะสามารถใช้แก้ปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้อย่างรวดเร็ว มี ประสิทธิภาพ ใช้ได้ง่ายและหาซื้อได้ทั่วไป การใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรจึงเป็นไปในลักษณะที่ ไม่มีการคำนึงถึงต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น ไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้และผู้บริโภค ตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำนักกระบวนวิชา รายงานว่า ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2536-2545 มีผู้ได้รับอันตรายจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช 33,239 ราย (เฉลี่ยปีละ 3,323 ราย) เสียชีวิต 263 ราย (เฉลี่ยปีละ 26 ราย) โดยมีผู้ป่วยสูงสุดในปี พ.ศ. 2541 ภาคเหนือมีอัตราป่วยสูงสุด 16.21 ต่อ ประชากรหนึ่งแสนคน และจังหวัดกำแพงเพชร มีผู้ป่วยสูงสุด 344 ราย ในปี พ.ศ. 2540 ช่วงอายุที่ มีผู้เจ็บป่วยสูงสุด คือ 25-34 ปี ประเภทของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่พบว่าก่อให้เกิดพิษมาก ที่สุดคือสารกำจัดแมลง ในด้านความเสี่ยงต่อพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีรายงานว่าการตรวจสอบเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงสูงขึ้น เรื่อย ๆ โดยในปี พ.ศ. 2540 มีความเสี่ยงร้อยละ 15.96 เพิ่มขึ้นเป็น 29.41 ในปีพ.ศ. 2545 นอกจากนี้ยังมีรายงานความเสี่ยงต่อสารพิษตกค้างที่ปนเปื้อนในอาหารอีกด้วย ในปีพ.ศ. 2545 ตรวจวิเคราะห์พืชผัก 53,431 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัย 1,225 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.29) โดยผักที่พบว่าอาจไม่ปลอดภัยมากที่สุด ได้แก่ คะน้า (ร้อยละ 3.20) รองลงมา ได้แก่ พริก ผักกวางตุ้ง ผักชี ต้นหอม ถั่วฝักยาว ตามลำดับ (กรมวิชาการเกษตร, 2549)

แนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแนวทาง หนึ่ง คือ การหาสารชนิดอื่น ๆ ที่สามารถทดแทนการใช้สารเคมีได้ การนำสารสกัดจากพืชมาใช้ ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดแมลงเป็นแนวทางที่ดีทางหนึ่ง เป็นที่ทราบกันดีว่าสารสกัดจากพืช

เป็นสารอินทรีย์ธรรมชาติ สลายตัวง่ายในสิ่งแวดล้อม ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต ปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค

ในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนบน มีพืชสมุนไพรพื้นบ้านหลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดแมลง บางชนิดได้รับการบอกกล่าวจากปราชญ์ชาวบ้านในการใช้เพื่อการป้องกันกำจัดแมลง แต่ยังไม่มีการทดลองวิจัยคุณสมบัติและประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรนั้น ๆ ไม่มีข้อมูลสรุปเป็นเชิงวิชาการ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนี้ต่อไป ภูมิปัญญาชาวบ้านเหล่านั้นอาจสูญหายไป เป็นการสูญเสียทรัพยากรที่มีค่าของประเทศชาติ

การทำงานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนในการใช้เป็นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยเน้นพืชที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น คัดเลือกพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่มีแนวโน้มมีศักยภาพสูงในการป้องกันกำจัดแมลงตามข้อมูลเอกสารทางวิชาการและตามการบอกเล่าจากปราชญ์ชาวบ้านมาทดลองเปรียบเทียบเพื่อหาพืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติที่ดีในการป้องกันกำจัดแมลง หาตัวทำลายสารออกฤทธิ์จากพืชสมุนไพร ความเข้มข้นของสารสกัด และวิธีการใช้สารสกัดที่เหมาะสม เพื่อจะได้ข้อมูลสรุปเชิงวิชาการซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการผลิตสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง สามารถทดแทนการใช้ยาฆ่าแมลงซึ่งเป็นสารเคมี เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการตายของหนอนกระทู้ผัก
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบหาตัวทำลายสารออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพร ความเข้มข้นของสารสกัด และวิธีการใช้สารสกัดที่เหมาะสม ในการใช้เป็นสารป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาหาพืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนเพื่อใช้กำจัดหนอนกระทู้ผักทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบน 10 ชนิด ได้แก่ สารสกัดจากลำต้นและใบของชะนางแดง ใบชะพลู ใบชะอม เหง้าคองคิง เหง้าเต่าเกียด

เถาและรากถอบแถบน้ำ เถาและรากเถาวัลย์เปรี๊ยะ เหง้าเท้ายายม่อม รากหนอนตายหยากและใบเหลียง ในการป้องกันกำจัดหนอนกระตุ้ผักว้ย 3

2. ศึกษาประสิทธิภาพของตัวทำละลายที่ใช้สกัดสารออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพรนั้นๆ 3 ชนิด คือ น้ำ เอทานอล (Ethanol) และเฮกเซน (Hexane) โดยใช้ความเข้มข้นของสารสกัดเท่ากัน คือ 10% แล้วคัดเลือกพืชสมุนไพรและตัวทำละลายที่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัด หนอนกระตุ้ผักว้ย 3

3. ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่คัดเลือกไว้ จากข้อ 2 โดยใช้ความเข้มข้น 1, 3, 5, และ 10 เปอร์เซ็นต์ แล้วคัดเลือกสารสกัดพืชสมุนไพรและ ระดับความเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดหนอนกระตุ้ผักว้ย 3

4. ศึกษาวิธีการใช้ที่เหมาะสมของสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ได้รับการคัดเลือกไว้ จากข้อ 3 โดยใช้วิธีการ 3 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 คือ วิธีการจุ่มใบพืช (Leaf dipping method) โดยการนำ ใบพืชอาหารไปจุ่มในสารสกัดพืชสมุนไพร นำไปวางผึ่งให้แห้ง แล้วนำใบพืชนั้นไปให้หนอนที่ไม่ ผ่านการจุ่มตัวกิน วิธีที่ 2 คือ วิธีการจุ่มตัวแมลง (Body dipping method) โดยการนำหนอนไปจุ่มใน สารสกัดสมุนไพร 10 วินาทีแล้วนำไปผึ่งให้แห้ง ให้หนอนกินใบพืชที่ไม่จุ่มสารสกัดพืชสมุนไพร วิธี ที่ 3 คือ วิธีการจุ่มใบพืชร่วมกับวิธีการจุ่มตัวแมลง (Leaf dipping and body dipping method) โดยการจุ่มหนอนในสารสกัดสมุนไพร 10 วินาที ผึ่งให้แห้ง แล้วปล่อยหนอนให้กินใบพืชอาหารที่ ผ่านการจุ่มสารสกัดพืชสมุนไพร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้รู้จักชนิดของพืชสมุนไพรที่สามารถใช้ทดแทนสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช
2. ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการสกัดสารออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพร ความเข้มข้นและ วิธีการใช้ที่เหมาะสม
3. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานศึกษาและค้นคว้าวิจัยต่อไป
4. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยต่อเกษตรกรต่อไป
5. เพื่อนำไปสู่การผลิตสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในเชิงอุตสาหกรรมต่อไป
6. สามารถลดอันตรายที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรและผู้บริโภคและสดมลภาวะที่เกิดขึ้น ต่อสิ่งแวดล้อม