

รายงานสรุป

โครงการ “ศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดปลวก

เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม”

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

โครงการ “ศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดปลวกเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” ดำเนินการตามมาตรการในการจัดการผลกระทบทางลบที่เกิดขึ้นต่อสังคมของสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ เสนอต่อกรมป่าไม้ โดยได้ดำเนินการควบคู่กับโครงการวิจัยการศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดปลวก โดยมีวัตถุประสงค์ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมี โดยศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารเคมีในกลุ่มใหม่ทดแทนสารเคมีในกลุ่มเดิมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง ศึกษาปริมาณการใช้สารเคมี ลดปริมาณความเข้มข้นในการใช้สารเคมีให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด แต่ยังมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดปลวกได้ดี การศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดปลวกได้ดินเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกใช้สารกำจัดปลวกชนิดที่ดีและเหมาะสมกับสถานการณ์ในการใช้งาน รวมถึงมีความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม มนุษย์และสัตว์เลี้ยง

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันพบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาวิกฤติการป่าไม้ในขั้นที่ค่อนข้างรุนแรง ไม้ที่นำมาใช้สอยในกิจการต่าง ๆ อาทิเช่น ไม้เศรษฐกิจโตเร็วบางชนิด ซึ่งนำมาใช้ในการก่อสร้าง การทำเฟอร์นิเจอร์ และเครื่องประดับต่าง ๆ นับวันจะยิ่งหาได้ยากขึ้น และมักจะมีคุณภาพไม่ดีพอ จึงมีความจำเป็นต้องค้นคว้าหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการป้องกันและดูแลรักษาไม้เหล่านี้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจากศัตรูทำลายไม้ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด อาทิเช่น แมลง เชื้อรา สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้นเองจากธรรมชาติด้วย ในจำนวนศัตรูทำลายไม้ทั้งหมด แมลงนับว่าเป็นศัตรูชนิดที่สำคัญที่สุด ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ไม้รวมทั้งผลผลิตของไม้มากที่สุด โดยเฉพาะ “ปลวก”

ปลวก (termites) นับว่าเป็นแมลงศัตรูทำลายไม้ชนิดสำคัญที่สร้างปัญหาอย่างยิ่งให้แก่มนุษย์ ปลวกเข้าทำลายอาคารบ้านเรือนสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่ทำจากไม้ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจปีหนึ่ง ๆ นับเป็นมูลค่ามหาศาล เก้าสิบห้าเปอร์เซ็นต์ของความเสียหายที่เกิดกับไม้ทั้งที่แปรรูปแล้วและยังไม่ได้แปรรูปอันเนื่องมาจากการเข้าทำลายของแมลงล้วนเกิดจากปลวกทั้งสิ้น (จารุณี, 2539)

วิธีการในการป้องกันการเข้าทำลายของปลวกในอาคารบ้านเรือนนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี การใช้สารเคมีเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจอีกอย่างแพร่หลายทั้งในอดีตที่ผ่านมาและในปัจจุบัน การใช้สารเคมีเหล่านี้อาจจะใช้ในลักษณะการป้องกันรักษาเนื้อไม้โดยกรรมวิธีต่าง ๆ เช่น การทา การจุ่ม การแช่ การพ่น และการอัดน้ำยาเข้าไปในเนื้อไม้โดยใช้ความดัน หรืออาจจะใช้ในรูปของสารละลายเทราดลงไปบนดิน เพื่อให้ดินเกิดสภาพเป็นพิษทำให้ปลวกไม่สามารถเจาะผ่านดินเข้ามายังตัวอาคารได้ (จารุณี, 2539)

วิธีการควบคุมโดยใช้สารเคมีเป็นการป้องกันและกำจัดปลวกที่ให้ผลเร็วและมีประสิทธิภาพดีเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยวิธีการส่วนมากจะผสมน้ำราดลงไปบนดินตามความเข้มข้นที่

กำหนดในแต่ละชนิด สารเคมีที่เลือกใช้ในการป้องกันกำจัดปลวกจะต้องได้รับการพิจารณาขออนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีสารเคมีในกลุ่มคลอรีเนเต็ดไฮโดรคาร์บอน (chlorinated-hydrocarbon) เป็นที่นิยมใช้ในการป้องกันกำจัดปลวกแพร่หลายไปทั่วโลก สารเคมีที่ใช้กันมากในกลุ่มนี้ได้แก่ อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), คลอเดน (Chlordane), และเฮปตาคลอ (Heptachlor) แม้ว่าสารประกอบเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดปลวกได้ดี แต่ก็มีฤทธิ์ตกค้างอยู่ในดินหรือสภาพแวดล้อมเป็นเวลานาน อีกทั้งสารเคมีเหล่านี้มีความเป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมสูง ทำให้ปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลกได้พยายามที่จะห้ามการใช้สารเคมีประเภทนี้ในการป้องกันและกำจัดปลวก (Eaton และ Hale, 1993) ในปัจจุบันพบว่าสารเคมีในกลุ่มอื่นได้เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมสารเคมีป้องกันกำจัดปลวก อาทิเช่น สารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ และสารเคมีในกลุ่มอื่นซึ่งเป็นสารเคมีชนิดใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นมา จากการศึกษาพบว่าสารประกอบในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่ำ แต่มีความเป็นพิษที่รุนแรงต่อแมลง และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสียไป ซึ่งหลายประเทศทั่วโลกได้หันมาใช้สารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ และสารเคมีในกลุ่มใหม่ อาทิเช่น สารเคมีในกลุ่ม Phenyl pyrazol สารเคมีในกลุ่ม Chloronicotinyl สารเคมีในกลุ่ม Pyrrole เป็นต้น เนื่องจากมีความปลอดภัยสูงและสลายตัวได้ดีในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสารในกลุ่มอื่น ๆ เช่น สารในกลุ่ม IGR (Insect growth regulator) สารชีวภาพ เป็นต้น (ยุพาพร, 2534; Su และ Scheffrahn, 1990; Sornnuwat และคณะ, 1994)

วัตถุประสงค์

1. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดปลวกโดยวิธีการจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
2. มีข้อมูลเชิงวิชาการ ในการพิจารณาเลือกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดปลวกที่ดีและเหมาะสมกับสถานการณ์ในการใช้งาน รวมถึงมีความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม มนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

เป้าหมาย

องค์ความรู้ในการเลือกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดปลวก ชนิดของสารเคมี วิธีการ ความเข้มข้นในการใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัย และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย วิธีการจัดการสารเคมีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพทั้งในห้องปฏิบัติการและในแปลงศึกษาวิจัย

| | | |
|--|--|--|
| <p>การจัดการผลกระทบทางลบ : โครงการศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดปลวกเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>มิติ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อม - ความปลอดภัย/คุณภาพชีวิต - สังคม/ชุมชน | | |
| ปัจจุบัน | | อนาคต |
| การจัดการทั่วไป | การจัดการแบบ intensive | |
| <p>1. การจัดการในห้องปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำคู่มือข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ (การดำเนินการ, การจัดเก็บ, การปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน) - ฝึกอบรมบุคลากร - จัดแฟ้มรวบรวมเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet, SDS) ในแต่ละกลุ่มเพื่อใช้อ้างอิงในลักษณะการใช้ - ติดแผ่นป้ายแสดงข้อควรระวังและตระหนักถึงอันตรายจากสารเคมี - มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยและเครื่องปฐมพยาบาล - มีถังบรรจุสารเคมี - ติดระบบระบายอากาศ - ทำลายขยะสารเคมีโดยการกลบฝังและเผาทำลาย - ตรวจสอบสุขภาพประจำปี | <p>1. การศึกษาวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เปรียบเทียบชนิดของสารเคมีทางพิษวิทยา เพื่อดูฤทธิ์ตกค้างของสารเคมี โดยเลือกใช้สารเคมีในกลุ่มที่มีผลกระทบต่อสังคมน้อยที่สุด 1.2 เปรียบเทียบระดับความเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด โดยเลือกใช้ที่ระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่มีประสิทธิภาพ <p>2. จัดทำองค์ความรู้</p> <p>3. ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประชาชน เกษตรกร และบริษัทผู้ประกอบการอาชีพรับจ้างกำจัดแมลง</p> | <p>1. ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประชาชน เกษตรกร และบริษัทผู้ประกอบการอาชีพรับจ้างกำจัดแมลง</p> <p>2. ศึกษาวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มสารเคมีกลุ่มใหม่ - ติดตามความเคลื่อนไหววิทยาการด้านการป้องกันกำจัดปลวกทั้งในระดับภูมิภาคและระดับสากล |

| | | |
|---|------------------------|-------|
| การจัดการผลกระทบทางลบ : โครงการศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดปลวกเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มิติ : - สิ่งแวดล้อม - ความปลอดภัย/คุณภาพชีวิต - สังคม/ชุมชน | | |
| ปัจจุบัน | | อนาคต |
| การจัดการทั่วไป | การจัดการแบบ intensive | |
| 2. การจัดการในแปลงทดลอง - เลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารเคมี ห่างไกลต่อแหล่งน้ำ ชุมชน - ทำรั้วรอบแปลงทดลอง - มีป้ายเตือนถึงอันตรายจากสารเคมี | | |

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการศึกษาวิจัย โครงการศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดปลวกใต้ดินในสวนป่าเพื่อเพิ่มผลผลิต ภายใต้โครงการเพิ่มศักยภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชป่าไม้ในสวนป่า กิจกรรมพัฒนาศักยภาพงานวิจัยด้านป่าไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ปีงบประมาณ 2551-2555

1.1 บทความ “สารเคมีป้องกันกำจัดปลวก”

1.2 รายงานการศึกษาวิจัย “การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดปลวกใต้ดินในประเทศไทย”

1.3 รายงานการศึกษาวิจัย “Field Trials in Thailand on the Efficacy of Some Soil Termiticides to Prevent Subterranean Termites”

2. การจัดการผลกระทบทางลบ

ในห้องปฏิบัติการ

2.1 จัดทำคู่มือข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ งานพัฒนาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชป่าไม้ กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ (การดำเนินการ, การจัดเก็บ, การปฏิบัติดินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน, กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ)

2.2 ฝึกอบรมบุคลากร

2.3 จัดแฟ้มรวบรวมข้อมูลด้านความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด (Safety Data Sheet, SDS)

2.4 ติดแผ่นป้ายแสดงข้อควรระวังและตระหนักถึงอันตรายจากสารเคมี

2.5 มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยและเครื่องปฐมพยาบาล

2.6 มีถังบรรจุสารเคมี

2.7 ติดระบบระบายอากาศ

2.8 ทำลายขยะสารเคมีโดยการกลบฝังและเผาทำลาย

2.9 ตรวจสอบสุขภาพประจำปี

ในแปลงทดลอง

2.10 เลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารเคมี ห่างไกลต่อแหล่งน้ำ ชุมชน

2.11 ทำรั้วรอบแปลงทดลอง

2.12 มีป้ายเตือนถึงอันตรายจากสารเคมี

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ประมาณ 12 เดือน

สถานที่

ห้องปฏิบัติการวิจัยปลวก สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้
ศูนย์ส่งเสริมพัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ไม้ขนาดเล็กและของป่า จังหวัด
ราชบุรี และจังหวัดขอนแก่น

งบประมาณ

เจียดจ่ายจากงบประมาณโครงการวิจัยที่ได้รับ

ผู้รับผิดชอบ

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. องค์ความรู้ในการเลือกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดปลวก ชนิดของสารเคมี วิธีการ ความเข้มข้นในการใช้สารเคมี ที่มีความปลอดภัย และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย
2. ประชาชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบการพิจารณาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีป้องกันกำจัดปลวก ที่มีความปลอดภัย และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

แบบวิเคราะห์ผลกระทบทางลบต่อสังคมตามภารกิจของกรมป่าไม้

| ภารกิจ | กิจกรรม | ผู้รับบริการ | สาเหตุ | ผลกระทบ ทางบวก | ผลกระทบ ทางลบ | ต่อชุมชน | มาตรการ | |
|---|---|--|--|---|--|---|---|---|
| | | | | | | | แก้ปัญหา | ป้องกัน |
| งานวิจัยศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดปลวก | ศึกษารูปแบบและประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดปลวกเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | <ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง - ประชาชนผู้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดปลวกในบ้านเรือน - ผู้ประกอบกิจการผลิตนำเข้าและจำหน่ายสารเคมี - ผู้ประกอบกิจการใช้รับจ้างกำจัดแมลง - หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง | <ul style="list-style-type: none"> - สารเคมีป้องกันกำจัดปลวกกลุ่มเดิมมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูงซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยของประชาชน - ความเข้มข้นของสารเคมีและวิธีการใช้ที่ไม่ถูกต้อง ทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | <ul style="list-style-type: none"> - สารเคมีป้องกันกำจัดปลวกที่มีประสิทธิภาพ - องค์ความรู้ในการเลือกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดปลวก ชนิดของสารเคมีวิธีการ ความเข้มข้นในการใช้สารเคมี ที่มีความปลอดภัย และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย | <ul style="list-style-type: none"> - ฤทธิ์ตกค้างของสารเคมีที่มีต่อสภาพแวดล้อม อาทิเช่น การปนเปื้อนในแหล่งน้ำ การมีฤทธิ์ตกค้างในดิน เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยของประชาชน | <ul style="list-style-type: none"> - ฤทธิ์ตกค้างของสารเคมีที่มีต่อสภาพแวดล้อม อาทิเช่น การปนเปื้อนในแหล่งน้ำ การมีฤทธิ์ตกค้างในดิน ที่มีต่อแหล่งชุมชนใกล้เคียงแปลงทดลองบริเวณศูนย์ส่งเสริม พัฒนาและถ่ายทอดฯ จังหวัดราชบุรีและขอนแก่นซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยของประชาชน | <ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้สารเคมีในกลุ่มใหม่ที่มีฤทธิ์ตกค้างหรือปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อมน้อย - เลือกใช้สารเคมีในความเข้มข้นที่เหมาะสม และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย | <ul style="list-style-type: none"> - การจัดเก็บสารเคมีที่มีประสิทธิภาพ - วิธีการใช้สารเคมีถูกต้องตามหลักวิชาการ |

