

อนุสรณ์ เตชะศิริพันธ์ 2549: การวิเคราะห์ลักษณะการไหลในระบบอัดสารเคมีกำจัด
ปลวกความดันสูง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิชา
วิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประชานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์ชวลิต กิตติชัยการ, Ph.D. 67 หน้า
ISBN 974-16-2026-8

ในประเทศไทยปลวกเป็นแมลงที่นับว่าเป็นศัตรูสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศทั้งโดย
ทางตรงและทางอ้อม โดยทางด้านการเกษตร ป่าไม้ซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทาง
เศรษฐกิจของประเทศ ปลวกจะเข้าทำลายต้นไม้ที่ยังไม่ตัดโค่นและที่โค่นแล้ว ทำความเสียหายแก่
อาคารบ้านเรือน สิ่งก่อสร้าง เครื่องเรือน วัสดุต่างๆ ที่ทำด้วยไม้และฝ้าย เป็นต้น จากผลการสำรวจ
ความเสียหายดังกล่าวข้างต้น ประมาณได้ว่ามีมูลค่าไม่ต่ำกว่าหนึ่งร้อยล้านบาทต่อปี นับว่าปลวก
เป็นแมลงที่ทำลายเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง จึงควรมีการศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการ
ป้องกันกำจัด

งานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ระบบกำจัดปลวกแบบระบบวางท่อหัวฉีดที่ยึดติดกับคัน
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดปลวก ในงานวิจัยนี้จะใช้น้ำทำการทดลองแทนสารเคมีกำจัด
ปลวก โดยทำการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสียแรงดันของหัวฉีดและหาเวลาในการอัดน้ำ
ที่ความดันและปริมาณน้ำค่าต่างๆ ในระบบท่อแบบวงจรรเดียวนหรือแบบสองวงจรที่นิยมติดตั้งใน
การใช้งานจริงและหาค่าอัตราการไหลที่เหมาะสมที่ทำให้น้ำกระจายตัวได้ทั่วถึง ข้อมูลที่ได้จาก
การทดลองเหล่านี้ได้ถูกนำไปพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณความดันและเวลาที่
เหมาะสมที่ใช้ในการอัดน้ำ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการอัดน้ำในระบบท่อจากการทดลองกับผลที่คำนวณ
ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใกล้เคียงกันโดยมีความผิดพลาดไม่เกิน 2% นอกจากนี้ยังทำการ
วิเคราะห์การกระจายตัวของสารเคมีกำจัดปลวกโดยระเบียบวิธีปริมาตรจำกัด(Finite Volume) โดย
ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ FLUENT พบว่าอัตราการกระจาย
ตัวของน้ำที่ได้จากโปรแกรม มีค่าใกล้เคียงกับการทดลองจริง นอกจากนี้ยังพบว่าผลการวิเคราะห์
ที่ได้จากหัวฉีดที่ได้ออกแบบปรับปรุงใหม่จะส่งผลให้น้ำจะมีการกระจายตัวมากขึ้น 7 องศา

