อนุสรณ์ เตชะศิริพันธ์ 2549: การวิเคราะห์ลักษณะการไหลในระบบอัดสารเคมีกำจัดปลวกความดันสูง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชวลิต กิตติชัยการ, Ph.D. 67 หน้า
ISBN 974-16-2026-8

ในประเทศไทยปลวกเป็นแมลงที่นับว่าเป็นศัตรูสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม โดยทางด้านการเกษตร ป่าไม้ซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ปลวกจะเข้าทำลายต้นไม้ที่ยังไม่ตัดโค่นและที่โค่นแล้ว ทำความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือน สิ่งก่อสร้าง เครื่องเรือน วัสดุต่างๆ ที่ทำด้วยไม้และฝ้าย เป็นต้น จากผลการสำรวจความเสียหายดังกล่าวข้างต้น ประมาณได้ว่ามีมูลค่าไม่ต่ำกว่าหนึ่งร้อยล้านบาทต่อปี นับว่าปลวกเป็นแมลงที่ทำลายเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง จึงควรมีการทำการศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการป้องกันกำจัด

งานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ระบบกำจัดปลวกแบบระบบวางท่อหัวฉีดที่ยึดติดกับคานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดปลวก ในงานวิจัยนี้จะใช้น้ำทำการทดลองแทนสารเคมีกำจัดปลวก โดยทำการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสียแรงดันของหัวฉีดและหาเวลาในการอัดน้ำที่ความดันและปริมาณน้ำค่าต่างๆ ในระบบท่อแบบวงจรเดียวหรือแบบสองวงจรที่นิยมติดตั้งในการใช้งานจริงและหาค่าอัตราการไหลที่เหมาะสมที่ทำให้น้ำกระจายตัวได้ทั่วถึง ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเหล่านี้ได้ถูกนำไปพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณความดันและเวลาที่เหมาะสมที่ใช้ในการอัดน้ำ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการอัดน้ำในระบบท่อจากการทดลองกับผลที่คำนวณได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใกล้มีค่าเคียงกันโดยมีความผิดพลาดไม่เกิน 2% นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์การกระจายตัวของสารเคมีกำจัดปลวกโดยระเบียบวิธีปริมาตรจำกัด(Finite Volume)โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ FLUENT พบว่าองศาการกระจายตัวของน้ำที่ได้จากโปรแกรม มีค่าใกล้เคียงกับการทดลองจริง นอกจากนี้ยังพบว่าผลการวิเคราะห์ที่ได้จากหัวฉีดที่ได้ออกแบบปรับปรุงใหม่จะส่งผลให้น้ำจะมีการกระจายตัวมากขึ้น 7 องศา

อนุสรณ์ [signature] 23 / 5 / 46

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ