

## บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการออกแบบสร้างเครื่องกำจัดแมลงและศัตรูพืชจำพวกมดน้ำสำหรับเกษตรกรและอุตสาหกรรมการเพาะปลูกพืชน้ำเพื่อการส่งออกโดยไม่ใช้สารเคมี โดยระบบนี้ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการเพาะปลูกและการส่งออกของพืชจำพวกมดน้ำ แทนการใช้สารเคมี เพื่อลดสารเคมีตกค้างพืชพรรณมดน้ำสำหรับอุตสาหกรรมส่งออกของไทย จากเดิมภายในอุตสาหกรรมการเพาะปลูกพืชน้ำสารเคมีเพื่อการควบคุมแมลงและเชื้อรา ซึ่งสารเคมีตกค้างบางชนิดเป็นอันตรายมากส่งผลให้ระบบนิเวศบริเวณนั้นได้รับผลกระทบอย่างมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเสนอการใช้เทคโนโลยีการปล่อยคลื่นเสียงความถี่สูงกำลังงานสูงย่านอัลตราโซนิก (Ultrasonic) ลงไปในน้ำที่มีพืชพรรณมดน้ำที่เตรียมพร้อมสำหรับการส่งออก เพื่อให้คลื่นเสียงที่ออกมาจากชุดปล่อยคลื่นมากระทบกับตัวของศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในรากของพืชจำพวกมดน้ำ เมื่อตัวของศัตรูพืชได้รับคลื่นเสียงที่มีความถี่ที่เหมาะสมและมีกำลังงานที่งานที่สูงเพียงพอ จะสามารถทำลายเซลล์ของตัวศัตรูพืชได้ ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ไม่มีสารเคมีตกค้าง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทำงานภายในระบบเริ่มด้วยชุดกำเนิดสัญญาณไฟฟ้าความถี่สูงในย่านอัลตราโซนิกส่งสัญญาณไปยังชุดขยายสัญญาณกำลังงานสูง และส่งต่อไปที่ชุดแปลงสัญญาณไฟฟ้าเป็นคลื่นอัลตราโซนิก โดยได้ออกแบบตัวเครื่องเป็นรูปแบบของอ่าง ที่ติดตั้งชุดปล่อยคลื่นอัลตราโซนิกอยู่ภายใต้ตัวอ่าง ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน ผู้ใช้งานเพียงนำพืชพรรณมดน้ำใส่ลงในอ่างเพื่อกำจัดศัตรูพืชก่อนการส่งออกพืชพรรณมดน้ำ

## Abstract

This research presents the design and construction of aquatic plant pesticide machines for farmers and the aquaculture industry for export without chemical additives. The system is designed to support the application of new technology to the cultivation and export industry of aquatic plants. Instead of using chemicals to reduce the chemical residue of water plants for the Thai export industry. Originally within the aquaculture industry, chemicals for the control of insects and fungi which of the chemical residues is very high, resulting in the ecosystem in that area is greatly affected. Therefore, the researcher has proposed the use of ultrasonic emission technology to emit high-power ultrasonic waves into the water with aquatic plants prepared for export. To make sound waves emitted from the suit to hit the body of the pests living in the roots of the aquatic plants. When the pest receives a sound wave that is suitable and has a sufficiently high power, it can destroy the cells of the pest. This is a way to get rid of pests without using chemicals. Causing no chemical residue Environmental friendly. Operation within the system starts with a high-frequency generator in the ultrasonic range, sending the signal to the high-power amplification unit. And forwarded to a set of converting electrical signals to ultrasonic waves. By having designed the machine in the form of a tub where the ultrasonic emitter is installed under the bath. To make it easy to use The user simply puts the aquatic plants into the basin to kill pests before exporting the aquatic plants.