

ศักดิ์นันท์ แรมจันทิก: การออกแบบขั้วอิเล็กโทรดสำหรับกำเนิดพลาสมาเพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรียในน้ำในการเพาะเลี้ยงลูกปลานิล: (ELECTRODE DESIGN FOR PLASMA GENERATOR TO ELIMINATE BACTERIA IN WATER FOR TILAPIA FLY NURSERY)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย ทองโสภณ, 72 หน้า.

คำสำคัญ: การดิสชาร์จพลาสมา/ความเข้มสนามไฟฟ้า/ปฏิกิริยาออกซิเดชัน/การกำจัดเชื้อแบคทีเรีย

ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดที่คุณค่าทางเศรษฐกิจ สามารถเลี้ยงได้ในทุกสภาพอากาศ เป็นปลาที่เลี้ยงง่ายเจริญเติบโตเร็ว และมีผู้นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นปลาที่ตลาดต้องการสูงมากขึ้นเรื่อยๆ แต่การเลี้ยงปลาของเกษตรกรก็ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญอีกหนึ่งปัจจัยก็คือ การนำพันธุ์ลูกปลานิลมาเลี้ยง มีปัจจัยสำคัญหลักๆที่ต้องควบคุม เช่น ค่าคุณภาพของน้ำ ศัตรูปลา เชื้อก่อโรค และปรสิต เป็นต้น โดยปกติแล้วแหล่งผลิตลูกพันธุ์ปลานิลจะต้องเคาะไข่ออกจากปากแม่พันธุ์ปลานิล และนำไปเพาะเลี้ยงต่อในระบบเพาะฟัก ในระยะนี้ไข่ปลาจะมีโอกาสติดเชื้อก่อโรคหรือปรสิตได้ง่ายจากปากของแม่พันธุ์ปลานิล ทำให้การเพาะพันธุ์ได้จำนวนลูกปลาลดลง และสร้างความเสียหายต่อรายได้จากการขายลูกพันธุ์ปลานิลได้ ดังนั้นการพัฒนาเครื่องมือทางวิศวกรรมที่มีความสามารถในการฆ่าเชื้อก่อโรค หรือปรสิตในน้ำ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้ได้นำพลาสมามาประยุกต์ใช้ในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียในน้ำ โดยทำการออกแบบขั้วอิเล็กโทรด จำลองผลของสนามไฟฟ้าในโปรแกรม CST Studio Suite 3D EM Simulation and Analysis Software และทดสอบระยะห่างของปลายแหลมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการกำจัดเชื้อแบคทีเรียในน้ำ

สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนักศึกษา.....*ศักดิ์นันท์*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*ชาญชัย*

SUKDINAN RAMJANTHUK: ELECTRODE DESIGN FOR PLASMA GENERATOR TO ELIMINATE BACTERIA IN WATER FOR TILAPIA FLY NURSERY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. CHANCHAI THONGSOPA, Ph.D., 72 PP.

Keyword: PLASMA DISCHARGE/ELECTRIC FIELD INTENSITY/OXIDATION/REACTION/
BACTERIA ELIMINATE

Tilapia is a freshwater fish species with significant economic value. It can be easily cultivated in various weather conditions, grows rapidly, and has a wide consumer base. However, tilapia farmers need to consider several important factors in fish farming, one of which is the selection of tilapia fly breeds. Key factors to be controlled include water quality, fish parasites, pathogens, and microorganisms. Normally, tilapia fly breeding involves manually stripping eggs from the mouth of the female tilapia and then using those eggs for further hatchery operations. During this process, the tilapia eggs are susceptible to bacterial infections or pathogens from the mouth of the female tilapia. This can lead to a decrease in the number of viable fly and result in financial losses from the sale of tilapia fly.

Therefore, developing engineering tools capable of effectively eliminating bacteria or pathogens in the water is one option for use in the tilapia breeding industry. In this study, plasma was applied to eliminate bacterial infections in water. The design of the electrode was simulated using CST Studio Suite 3D EM Simulation and Analysis Software, which simulated the effects of the electric field in the water. The effectiveness of bacteria elimination was tested by varying the distance between the pointed end of the electrode and the water.

School of Electronic Engineering
Academic Year 2022

Student's Signature.....*fuad*.....

Advisor's Signature.....*Chanchai*.....