

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความเป็นไปได้ของการเลี้ยงปลาทับทิม (<i>Oreochromis niloticus</i>) ร่วมกับการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน แบบ Dynamic Root Floating Technique (DRFT)
ชื่อนักศึกษา	นางสาววรรณตรี สมบุญโต
รหัสนักศึกษา	48066004
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	ปฐพีวิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.อิทธิสุนทร นันทกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร.นงนุช เลาหะวิสุทธิ

บทคัดย่อ

ศึกษาและพัฒนาระบบการเลี้ยงปลาทับทิมร่วมกับการปลูกผักแบบ Dynamic Root Floating Technique (DRFT) เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น พร้อมทั้งเพิ่มผลผลิตปลาและผัก โดยใช้ผักบำบัดน้ำจากการเลี้ยงปลาในระบบปิด เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและคุณภาพน้ำของระบบการเลี้ยงปลาทับทิม, ระบบการปลูกผักแบบ DRFT และระบบการเลี้ยงปลาทับทิมร่วมกับการปลูกผักแบบ DRFT จากการทดลองพบว่าสามารถพัฒนาระบบเลี้ยงปลาร่วมกับการปลูกผักแบบ DRFT ซึ่งประกอบด้วย 1) บ่อเลี้ยงปลาขนาด 500 ลิตร 2) ถังตกตะกอนทำจากท่อ PVC เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ถ่ายตะกอนออกวันละ 4 ครั้งโดยอัตโนมัติ 3) ระบบกรองชีวภาพ ทำหน้าที่เปลี่ยนแอมโมเนียเป็นไนเตรท และ 4) ระบบปลูกผักในระบบ DRFT ขนาด 1.15x4.80 เมตรปลูกผักจำนวน 400 ต้น ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพการบำบัดน้ำของระบบการเลี้ยงปลาทับทิมร่วมกับการปลูกผักบ่งชี้แบบ DRFT สามารถลดปริมาณแอมโมเนีย ไนโตรเจน ไนเตรท และฟอสฟอรัสที่ละลายในน้ำ ร้อยละ 14.08, 5.77, 14.63 และ 3.20 ตามลำดับ โดยที่การเจริญเติบโตของปลาและผักของทั้ง 3 ระบบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ชนิดผักที่เหมาะสมต่อการบำบัดน้ำคือผักบ่งชี้ และต้องมีการใส่ปุ๋ยในสารละลายให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของผักโดยที่ไม่เป็นอันตรายกับปลาทับทิม ซึ่งความเข้มข้นของสารละลายที่เหมาะสม เท่ากับ 1.2-1.8 มิลลิกรัมต่อเซนติเมตร

Thesis Title	Feasibility Study on Aquaponics for Red Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) and Vegetable in Dynamic Root Floating Technique (DRFT)
Student	Miss Pawantree Somboontoh
Student ID	48066004
Degree	Master of Science
Program	Soil Science
Year	2007
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Itthisunthorn Nuntagij
Thesis Co Advisor	Assist. Prof. Dr. Nongnuch Laohavisuti

Abstract

The system of raising Red Tilapia together with growing vegetables in Dynamic Root Floating Technique (DRFT) was developed. This study was aimed to improve water quality and increase the yields of fish and vegetables by using the same water system. Vegetable growing in the system was utilized to refine the water in the close system of raising Red Tilapia. Treatments in the study were comprised of raising Red Tilapia in the close system, growing vegetables in DRFT system and raising Red Tilapia together with growing vegetables in the DRFT system. The result showed that it was possible to raise the fish together with growing vegetables in the DRFT system at the same time. The components of the system were included of: 1) fishing pond of 500 liters; 2) settled compartment made up from PVC pipe of 4 inches in diameter attached with the timer, it was able to release settled particles automatically 4 times a day; 3) biofilter functioning in changing ammonia into nitrate; and 4) DRFT for vegetable growing system with the size of 1.15x4.80 meters, 400 vegetables were able to grow on the particular system. The developed system was performed well in refining the water. It had efficiency for raising Red Tilapia and growing morning glory vegetable at the same time. The system was able to reduce the percentages of ammonia, nitrite, nitrate, and phosphorus by 14.08, 5.77, 14.63 and 3.20 % respectively. In contrast, the growth of fishes and vegetables of the 3 treatments were not differed significantly. Morning glory was the best vegetable selected for refining the water in the system. Appropriate amount of fertilizer was also needed for growth of vegetables without harmful to the Red Tilapia. The suitable EC of the water solution was noted to line between 1.2-1.8 mS/cm.