

ชื่อวิทยานิพนธ์	:	การศึกษาความเป็นไปได้ของการบำบัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำโดยใช้ไชน้ำ
ชื่อผู้เขียน	:	นางสาว เสาวนิตย์ พุฒิเลอพงศ์
ชื่อปริญญา	:	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	:	2549

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับชีวมวลของไชน้ำและระยะเวลาในการบำบัดที่แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงชีวมวลของไชน้ำ ดุลไนโตรเจน และปริมาณโลหะหนักตกค้างในน้ำและไชน้ำ ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยใช้รูปแบบการทดลอง 5×3 Factorial Arrangement (4 ซ้ำ) สำหรับคุณภาพน้ำ และรูปแบบการทดลอง 4×3 Factorial Arrangement (4 ซ้ำ) สำหรับชีวมวลของไชน้ำ โดยใช้ระดับชีวมวลของไชน้ำ 0.2, 0.4, 0.6 และ 0.8 กิโลกรัม มีระดับชีวมวลของไชน้ำ 0 กิโลกรัม เป็นกลุ่มควบคุม ทำการศึกษาที่ระยะเวลา 10, 20 และ 30 วัน

ผลการศึกษา พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีแนวโน้มดีขึ้นตามระดับชีวมวลและระยะเวลาในการบำบัดที่เพิ่มขึ้น โดยที่ระดับชีวมวลของไชน้ำ 0.6 กิโลกรัม ที่ระยะเวลา 30 วัน ให้ผลในการบำบัดคุณภาพน้ำดีที่สุด แต่ที่ระดับชีวมวลของไชน้ำ 0.8 กิโลกรัม ให้ผลในการบำบัดคุณภาพน้ำต่ำลงเมื่อระยะเวลาในการบำบัดนานขึ้น ส่วนความเป็นกรด - ด่าง และความเค็มมีค่าใกล้เคียงกันในทุกระดับ สำหรับชีวมวลรวมของไชน้ำ ที่ระดับชีวมวลเริ่มต้น 0.2 - 0.6 กิโลกรัม ชีวมวลมีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยที่ระดับชีวมวลของไชน้ำ 0.6 กิโลกรัม ที่ระยะเวลาในการบำบัด 30 วัน ไชน้ำเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนมากที่สุด ส่วนที่ระดับ 0.8 กิโลกรัม ชีวมวลมีปริมาณลดลงเมื่อระยะเวลาในการบำบัดนานขึ้น ส่วนการศึกษาดุลไนโตรเจน พบว่ามีการสูญเสียไนโตรเจนรวมจากการระเหยและการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนและมีการรับเพิ่มมาจากการตรึงไนโตรเจนในบรรยากาศโดยไชน้ำและจุลินทรีย์ ซึ่งปริมาณไนโตรเจนรวมในน้ำที่ออกจากระบบลดลงในทุกระดับชีวมวล ขณะที่ปริมาณไนโตรเจนรวมในไชน้ำที่ออกจากระบบเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท และแคดเมียม ทั้งในน้ำทิ้งและไชน้ำมีปริมาณการปนเปื้อนอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

สรุปได้ว่า ไชน้ำสามารถนำมาใช้ในการบำบัดน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืดได้ ถ้ามีอัตราส่วนระหว่างชีวมวลของไชน้ำและปริมาณน้ำทิ้งเหมาะสม

ABSTRACT

181251

Title of Thesis : A Feasibility Study of Effluent Treatment from Black Tiger Shrimp Pond Using Water Meal (*Wolffia arrhiza* (L.) Wimm.)

Author : Miss Saowanit Phutthilerpong

Degree : Master of Science (Environmental Management)

Year : 2006

The objectives of this study were to find out the effluent quality from Black Tiger Shrimp pond, the relation of Water Meal' s biomass and time used to treat the effluent, the change of Water Meal' s biomass, N – balance and concentration of heavy metals in the effluent and the Water Meal. Completely randomized designs were used in the study by 5 × 3 factorial arrangement with four replications for the water quality's parameters and using 4 × 3 factorial arrangement with four replications for the biomass of Water Meal. The biomasses used in the study were 0.2, 0.4, 0.6 and 0.8 kg. and the times used to treat the effluent were 10, 20 and 30 days. The biomass of 0 kg. was used as a control.

The results illustrated that the effluent's quality tended to increase with increasing of Water Meal' s biomass and time used. The biomass of 0.6 kg. and the treatment time of 30 days were found to be the best condition of this experiment. While the biomass of 0.8 kg. was found the quality decreased when the treatment time increased. The pH and salinity were alike value of every biomass. For the Water Meal' s biomass, the biomasses of 0.2 – 0.6 kg. were increased whereas the biomass of 0.8 kg. was decreased when the times were passed. Biomass of 0.6 kg. and the treatment time of 30 days were found to be the best biomass for Water Meal' s growing and effluent' s quality treated. The N – balance showed that nitrogen in system was loss by volatilization and transformation, while was increased from nitrogen fixation process in atmosphere by the Water Meal and microorganism. Total nitrogen in effluent after the experiment was decreased at all of the biomass levels while total nitrogen in the Water Meal after experiment was increased. In addition, it was found that concentration of heavy metals in the effluent and the Water Meal was at the standard level.

From this study, it can be concluded that it is viable to use Water Meal to treat the effluent from Black Tiger Shrimp pond if ratio between the Water Meal' s biomass and effluent volume are suitable.