สำนักหอสมุด
27 ก.ค. 2538

ความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มและโพวิโดนไอโอดีน ที่มีต่อการตายของกุ้งกุลาดำ

THE RELATIONSHIP OF SALINITY AND POVIDONE IODINE ON THE DEATH OF GIANT TIGER PRAWN (PENAEUS MONODON FABRICIUS)

ประจวบ ฉายบุ

บริษัทหอสมุด
จาก
"บัณฑิตวิทยาลัย ม.มหิดล"

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2538

วพ
ป214ค
2538
Copyright by Mahidol University
35827

ชื่อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มและโพวิโดนไอโอดีน ที่มีต่อการตาย ของกุ้งกุลาดำ

ผู้วิจัย ประจวบ ฉายบุ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

สุขุม ภู่ทอง วท.ม.

ลือพล ปุณณกันต์ วท.ม.

วันที่สำเร็จการศึกษา 20 เมษายน พ.ศ. 2538

บทคัดย่อ

povidone iodine เป็นยาฆ่าเชื้อโรค ที่นำมาใช้ในการอนุบาลลูกกุ้งกุลาดำกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัด เชื้อโรคและปรสิตที่ทำให้เกิดโรคในลูกกุ้งกุลาดำ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำ povidone iodine ไปใช้ป้องกันและควบคุม โรค ปรสิต ในบ่ออนุบาลกุ้งกุลาดำวัยอ่อน ไม่ให้เกิดการตายของลูกกุ้งเนื่องจากการใช้ povidone iodine โดยใช้ตัวแปรในการศึกษา คือระยะของลูกกุ้ง, ความเค็มของน้ำ และระดับความเข้มข้นของ povidone iodine การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร ที่มีผลต่อการตายของลูกกุ้งกุลาดำ ทำการทดลอง ในโรงเพาะฟักลูกกุ้ง ของศูนย์ศึกษาและพัฒนาการประมงคุ้งกระเบน จ.จันทบุรี วางแผนการทดลองแบบ completly randomized design

การศึกษาผลของระดับความเข้มข้นของ povidone iodine 7 ระดับ ที่มีต่อการตายของลูกกุ้งกุลาดำ 4 ระยะคือ zoea 2, mysis 2, post larva 2 และpost larva 15 ในเวลา 24 ชั่วโมง จำนวน 3 ซ้ำ ได้สมการเชิงเส้นตรง ที่ใช้คาดคะเนความเข้มข้นของ povidone iodine ที่ไม่ทำให้ลูกกุ้งตายแต่ละระยะได้ เท่ากับ 0.72, 0.71, 1.08 และ1.56 ppm. ตามลำดับ นอกจากนี้ยังศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของ povidone iodine ต่อกุ้งกุลาดำวัยอ่อนระยะ zoea 2, mysis 2, post larva 2 และ post larva 15 เพื่อหาความเข้มข้นที่ทำให้ลูกกุ้งตาย 50 เปอร์เซ็นต์ ภายใน

Copyright by Mahidol University

ระยะเวลา 24 ชั่วโมง(24-hr LC_{50})เท่ากับ 2.05, 2.24, 3.43 และ 6.46 ppm. ตามลำดับ คุณสมบัติของน้ำระหว่างการทดลองมีการศึกษาด้วย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสาม คือ ความเข้มข้นของ povidone iodine (P) จำนวน 8 ระดับ, ความเค็มของน้ำ (S) จำนวน 7 ระดับ และการตายของกุ้ง(D) ทำการทดลองในลูกกุ้งกุลาดำระยะ post larva 15 ในเวลา 24 ชั่วโมง จำนวน 3 ซ้ำ พบว่า สามารถใช้ multiple linear regression equation อธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสาม ที่ความเค็ม 10-40 ppt.ได้ 2 แบบ คือ

1. $D = 16.666 + 8.570\ P - 0.125\ S_1$

มีค่า R-square = 0.866 ใช้อธิบายความสัมพันธ์ เมื่อ ความเค็มของน้ำอยู่ในช่วง 10 - 30 ppt.

2. $D = -31.495 + 8.720\ P + 0.583\ S_2$

มีค่า R-square = 0.923 ใช้อธิบายความสัมพันธ์ เมื่อ ความเค็มของน้ำอยู่ในช่วง 30 - 40 ppt.

คุณสมบัติของน้ำก่อนและหลังการทดลอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยมีค่า พีเอช ระหว่าง 7.9-8.2, ปริมาณไนไตรท์-ไนโตรเจน อยู่ระหว่าง 0.30-0.120 mg NO_2^--N/L และปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าระหว่าง 0.028 -0.091 mg NH_3-N/L

Copyright by Mahidol University

Thesis Title	The Relationship of Salinity and Povidone Iodine on the Death of Giant Tiger Prawn (Penaeus monodon Fabricius).
Name	Prachaub Chaibu
Degree	Master of Science (Technology of Environmental Management)
Thesis Supervisory Committee	Sukhum Poothong M.Sc. Leupol Punnakanta M.Sc.
Date of Graduation	20 April B.E. 2538 (1995)

ABSTRACT

Povidone iodine was disinfectant that widely used in giant tiger prawn larva nursing, hight efficiency for kill bacteria and parasites which was cause the disease in larva stage.

The objective of this study was for using the povidone iodine to protect and controll the disease in larva stage well. To protect the larva died,in the cause of using povidone iodine. And it was used the other factors for this studying ; the giant tiger prawn larva stage(Penaeus monodon Fabricius),salinity , the concentration of povidone iodine. It study for the relation of the factor that was effect to the larva death and experimented in prawn hatchery of Khungkraben Fishery Development Centre with completly randomized design.

The 7 levels of povidone iodine concentration was effect to 4 larva stage death as; zoea 2, mysis 2, post larva 2 and post larva 15 in 24 hours with 3 replication. Four simple

Copyright by Mahidol University

linear regression equations that used for calculating the concentration of povidone iodine , that was not the effect on death in each stages which was 0.72, 0.71, 1.08 and 1.56 ppm. respectively. Otherwise it studied for acute toxicity of povidone iodine on giant tiger prawn larva were conducted by using the static bioassay. The 24-hours median lethal concentration (24-hr LC_{50})of povidone iodine on zoea 2, mysis 2, post larva 2 and post larva 15 were 2.05, 2.24, 3.43 and 6.46 ppm. respectively. Water quality in this experiment had studied too.

Two equations of multiple linear regression equation were represent the results between 7 levels of salinity (S) and 8 levels of povidone iodine concentration (P) on the death of post larva 15 for 24 hours in 2 different salinity range.

Equation 1.

$$D_1 = 16.666 + 8.570\ P - 0.125\ S_1$$

S_1 were salinity range about 10-30 ppt.

R-square = 0.866

Equation 2.

$$D_2 = -31.495 + 8.720\ P + 0.583\ S_2$$

S_2 were salinity range about 30-40 ppt.

R-square = 0.923

The povidone iodine concentration which were not harmful to post larva 15 raising by salinity range about 16 - 35 ppt. were 0.16, 0.28, 0.41, 0.55, 0.68, 0.81, 0.94, 1.07,1.20, 1.33,1.46, 1.60,1.73, 1.86, 1.60, 1.53, 1.47, 1.40, 1.33,and 1.27 ppm respectively. The water quality during the studies are also discussed.

Copyright by Mahidol University