



30 JUL 1992

THE POSSIBILITY STUDY ON UTILIZATION OF DRAINED WATER
FROM GIANT FRESHWATER PRAWN' POND IN RICE PRODUCTION

อภิรักษ์นันทนาการ

จาก

พิมพ์ที่หอสมุด ม.มหิดล

KAMPANAD BHAKTIKUL

๙

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE

IN

TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1992

Copyright by Mahidol University

19192

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากน้ำระบายทิ้ง
จากบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกรามเพื่อการปลูกข้าว
ผู้วิจัย กัมปนาท ภักดีกุล
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รุ่งจรัส หุตะเจริญ, M.Sc.

เล็ก มอญเจริญ, M.Sc.

ลือพล ปุณณกันต์, M.Sc.

วสันต์ บุญเกิด, M.S. in A.E

วันที่สำเร็จการศึกษา 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยได้เลือกบ่อกุ้งทดลองและวางแผนการทดลอง ณ บริเวณ
โครงการชลประทานสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งแต่เดือนมีนาคม และเสร็จ
ในเดือน ธันวาคม 2553 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงการนำน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยง
กุ้งก้ามกราม มาใช้ประโยชน์ต่อการทำงานข้าวในบริเวณใกล้เคียงกัน พร้อมทั้ง
ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งดังกล่าวด้วย เพื่อเปรียบเทียบว่ามีค่าแตกต่างไปจาก
มาตรฐานน้ำชลประทานหรือไม่อย่างไร

การปล่อยกุ้งลงบ่อเลี้ยงได้เริ่มในวันที่ 3 มีนาคม 2553 อายุลูกกุ้ง
15 วันหลังจากเลี้ยงได้ในน้ำจืด ประมาณความหนาแน่น 100,000 ตัว ต่อไร่.
ใช้ข้าวพันธุ์ กข23 เริ่มเพาะเมล็ด ในวันที่ 3 สิงหาคม 2553 ขณะนั้นกุ้งมีอายุ
5 เดือน ปักดำข้าวในวันที่ 28 สิงหาคม อายุข้าว 28 วัน ผลการวิจัยพบว่า
น้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกรามมีผลต่อความสูงของข้าว ในระยะแตกกอสูงสุด
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับความเชื่อมั่น 95% ($p > f.05$), C.V. 4.36%,
LSD.05 = 7.530, LSD.01 = 10.818 กล่าวคือ ข้าวที่ได้รับน้ำทิ้งจากบ่อกุ้ง
ตั้งแต่เริ่มปลูก (tB) ให้ความสูงแตกต่างไปจากข้าวที่ได้รับน้ำชลประทานก่อนใน
เดือนแรก (tC) และเดือนที่ 2 (tD) แล้วจึงรับน้ำทิ้งจากบ่อกุ้งในเวลาต่อมา
แต่ไม่แตกต่างไปจากข้าวที่ได้รับน้ำชลประทานอย่างเดียวยตั้งแต่เริ่มปลูก (tA).

สำหรับผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของข้าวได้แก่ ความสูง
ระยะเก็บเกี่ยว การแตกกอในระยะแตกกอสูงสุดและระยะเก็บเกี่ยว จำนวนรวง

ต่อกอ ร้อยละของเมล็ดลืบต่อรวง น้ำหนักเมล็ดดี 1000 เมล็ด จำนวนเมล็ดดีต่อรวง น้ำหนักเมล็ดดีของผลผลิต 1 ตารางเมตร และ อัตราส่วนของน้ำหนักเมล็ดแห้งต่อน้ำหนักฟางแห้ง มีความแตกต่างกันในระหว่างสิ่งทดลอง (treatment) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$).

ผลการศึกษาคคุณสมบัติของน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ตั้งแต่เริ่มเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งจับกุ้งขายได้ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำชลประทาน โดยมีการระบายน้ำทิ้งรวม 11 ครั้ง มีค่า pH ระหว่าง 8.2-9 ค่าการนำไฟฟ้า 153-200 ไมโครโมห์ ต่อซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ 6.40-10.32 ppm. ค่า BOD 10.0-31.0 ppm. ค่า $\text{NH}_3\text{-N}$ 0-0.17 ppm. ค่า Org-N 0-0.86 ppm. ไนไตรท์ 0-0.04 ppm. ไนเตรท 0-2.57 ppm. ฟอสเฟส 0-0.44 ppm. ความขุ่น 30-120 NTU. Ca^{+2} 0.56-0.99 meq/l. Mg^{+2} 0.28-0.49 meq/l. Na^+ 0.30-0.80 meq/l. K^+ 0.05-0.09 meq/l. CO_3^- 0-0.73 meq/l. HCO_3^- 0.59-1.40 meq/l. Cl^{-2} 0.11-0.25 meq/l. SO_4^{-2} 0.04-0.41 meq/l. Total Dissolved Solid 97.92 - 128 NTU. Sodium Adsorption Ratio 0.37-1.07 meq/l. Soluble Sodium Percentage 17.65-40.61 % และ Residual Sodium Carbonate 0-0.51 meq/l.

การศึกษาพบว่าน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกรามมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำชลประทานและสามารถใช้เป็นประโยชน์แทนน้ำชลประทานได้ โดยไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในทางผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตของข้าว ในช่วงระยะเก็บเกี่ยวแต่อย่างใด

Thesis Title The Possibility Study on Utilization of
 Drained Water from Giant Freshwater Prawn'
 Ponds in Rice Production.

Name Kampanad Bhaktikul

Degree Master of Science
 (Technology of Environmental Management)

Thesis Supervisory Committee

 Rungjarat Hutajaroen M.Sc.
 Lek Moncharoen M.Sc.
 Luepol Punnakanta M.Sc.
 Va-son Boonkird M.S.in A.E

Date of Graduation 6 May B.E. 2535 (1992)

ABSTRACT

The study was carried out at the Samchook Irrigation Project, Suphanburi Province from March to December, 1990 with a view to observe the utilization of drained water from Giant Fresh Water Prawns' pond on the yield components and grain yield of rice. Furthermore, this study was an attempt to determine the water quality of drained water from the pond as compared with the irrigation water standard.

Giant Fresh Water Prawns (*Macrobrachium rosenbergii*) were reared in the pond on 5th March 1990 at the age of 15 days in fresh water life cycle at the stocking density of 100,000 prawns/rai. The RD23 rice variety were sowed on 3rd August at the 5th month of prawns' age, transplanted at 28 days interval on 28th August and harvested on 3rd december 1990. The results showed that drained water from the pond has effected only on the height of rice plant at the maxi-

imum tillering stage at statistic value $f.05$, c.v. 4.36%, $LSD.05 = 7.530$, $LSD.01 = 10.818$. The rice with the 5th to 8th month drained water from farm pond (tB) is significant difference in height from tC (the rice with irrigation water in first month of the age of rice and drained water of 6th to 8th month of farm pond) and tD (the rice with irrigation water in the first two months of the age of rice and drained water of 7th to 8th month of farm pond) probability level of 95% and 99% consequently. The rice with irrigation water (tA) is not different in height at the maximum tillering stage from tC and tD.

But there is insignificant difference among the treatments on the height of rice at harvesting period, the tiller number of rice at both tillering and harvesting period, the number of panicles per hill, the percentage of incompleated grain per panicle, the weight of 1000 completed grain, the number of completed grain per panicle, the weight of completed grain yield, and the grain straw ratio.

The drained water quality from the pond from the start till harvesting period of prawns was basically meet the irrigation water standard and could be utilized in rice production. The results of drained water quality analysis were pH 8.2-9, 153-200 micromhos/cm of $Ec \times 10^6$, 6.40-10.32 ppm. of DO, 10.0-31.0 ppm. of BOD, 0-0.17 ppm of NH_3-N , Org-N of 0-0.86 ppm., 0-0.04 ppm. of NO_2 , 0-2.57 ppm. of NO_3 , 0-0.44 ppm. of PO_4 , 30-120 NTU of turbidity, Ca^{+2} concentration 0.56-0.99 meq/l, Mg^{+2} 0.28-0.49 meq/l, Na^+ 0.30-0.80 meq/l, K^+ 0.05-0.09 meq/l,

CO_3^- 0-0.73 meq/l, HCO_3^- 0.59-1.40 meq/l, Cl^- 0.11-0.25 meq/l, SO_4^- 0.04-0.41 meq/l, Total Dissolved Solid 97.42-128 NTU, Sodium Adsorption Ratio 0.37-1.07 meq/l, Soluble Sodium Percentage 17.65-40.61% and Residual Sodium Carbonate was 0-0.51 meq/l.

