

23 AUG 1994



A STUDY ON SODIUM CHLORIDE RELATED TO WATER TURBIDITY
IN NORTHEAST FISHERIES PONDS

AREE INTARASOMBAT

ฉบับนันทนาการ

๑๓

สมัยพุทธศักราช ๒๕๑๖

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

1993

ชื่อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ของน้ำชุ่นกับดินเค็มในบ่อปลาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ผู้วิจัย อารีย์ อินทรสมบัติ
 ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
 คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์
 ธนากร อ้วนอ่อน, D. Engr.
 เล็ก มอญเจริญ, M.Sc.
 รุ่งจรัส หุตะเจริญ, M.Sc.
 วันที่สำเร็จการศึกษา 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2537

บทคัดย่อ

การพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด บนพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ต้องประสบกับปัญหา และอุปสรรคหลายประการ โดยเฉพาะปัญหาซึ่งเป็นข้อจำกัดทางกายภาพของพื้นที่ ได้แก่ ปัญหาน้ำในบ่อชุ่น ปลาที่เลี้ยงไม่โตเท่าที่ควร ปัญหาดินเค็มที่แพร่กระจายพบคราบเกลือบนผิวดินในบริเวณกว้าง ซึ่งมีสาเหตุใหญ่มาจากวัตถุต้นกำเนิดเป็นเกลือหินใต้พื้นดิน ถูกขบวนการต่าง ๆ ชักพาขึ้นมาทั้งโดยธรรมชาติ และโดยมนุษย์ ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ น้ำที่เก็บกักในบริเวณนั้นมีความเค็ม และคุณภาพของน้ำไม่เหมาะสม ต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและทำการเกษตร และหากมีการก่อสร้างที่เก็บกักน้ำใด ๆ โดยการเปิดหน้าดินซึ่งมีใต้ทำการสำรวจพื้นที่ในเบื้องต้นแล้วมาก่อน จะทำให้น้ำเค็มแพร่กระจายมากขึ้น ปัจจุบันปัญหานี้ จึง เป็นปัญหาที่ต้องหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสภาพแวดล้อม

ผู้เขียนจึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ของน้ำชุ่นกับดินเค็มในบ่อปลาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อหาการแพร่กระจายของพื้นที่ที่มีน้ำชุ่น และน้ำเค็ม กระจายด้วยความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำ เป็นตัวกำหนดในการจำแนกพื้นที่ ที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิธีการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา ใช้ฐานข้อมูล จากการช้อนทับแผนที่ชุดดิน แผนที่ภูมิสารสนเทศ แผนที่การระบายชั้นที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน แผนที่แสดงชั้น คุณภาพ และปริมาณน้ำใต้ดินของกรมทรัพยากรธรณี และแบ่งพื้นที่ศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกันได้ 11 ประเภท จากนั้นใช้ข้อมูลแหล่งปลาประจำหมู่บ้าน บ่อปลาจริง เรียง ในการเข้าสู่จุดเก็บตัวอย่าง จากการสำรวจลักษณะโดยทั่วไปของบ่อปลาที่ศึกษา พบว่ามีสภาพการอ่านวนน้ำคิดตลอดทั้งปี ระดับลึกเฉลี่ย 1.2 ม. จากการวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำ

ปรากฏว่าพื้นที่ประเภทที่ 1-8 ความเค็มและความชุ่มของน้ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ในขณะที่ประเภทที่ 9 และ 10 ค่าดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนกับความเค็มของน้ำ และปริมาณน้ำฝนกับความชุ่มของน้ำ มีค่านัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และเมื่อพิจารณาาร่วมกับค่าความเค็มของดินในแต่ละประเภท สามารถจัดกลุ่มพื้นที่ได้เป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการประมงและการเกษตร กลุ่มที่ 2 มีความเหมาะสมต่อการประมงแต่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก กลุ่มที่ 3 เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการประมงแต่สามารถเพาะปลูกได้ กลุ่มที่ 4 เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมทั้งต่อการประมงและการเพาะปลูก

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อคิดเห็นบางประการ ในเรื่องการจัดการประมงในพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำขุ่น uly เน้นชนิดปลาที่มีความทนทานกับความขุ่น ควบคู่ไปกับวิธีการลดความขุ่นของน้ำในธรรมชาติ เช่น สร้างฝายกั้นทางน้ำเพื่อคัดตะกอนก่อนปล่อยน้ำเข้าบ่อ ส่วนเรื่องน้ำมีความขุ่นมากในช่วงฤดูฝน วิธีหลีกเลี่ยงการปล่อยปลาลงบ่อในช่วงเวลาดังกล่าว หรือมีการวางแผนในการเพาะเลี้ยงฯที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น ถึงแม้ว่าจากการศึกษาครั้งนี้ ค่าความเค็มของน้ำจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ไม่มีผลเสียต่ปลา แต่ควรที่จะมีการศึกษาถึงผลของมัน ต่อชนิดและ ปริมาณของแพลงค์ตอนพืชและแพลงค์ตอนสัตว์ ซึ่งเป็นผลผลิตเบื้องต้นและเป็นอาหารธรรมชาติที่จำเป็นต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Thesis Title A Study on Sodium Chloride Related to Water Turbidity
 in Northeast Fisheries Ponds

Name Aree Intarasombat

Degree Master of Science (Technology of Environmental
 Management)

Thesis Supervisory Committe

 Thanakorn Uan-on, D. Engr.

 Lek Moncharoen, M.Sc.

 Ruangjarat Hutacharoen, M.Sc.

Date of Graduation 10 May B.E. 2537 (1994)

ABSTRACT

To bring about growth in fish production in both public and private ponds in the Northeast is not up to how the new technique is and how much money is spent. Because of its physical constraints: amount and distribution of rainfall, poor fertile soil, and effects of salt bearing bed rock on soil and water quality. Water turbidity and saline soil are the major complaints of which the first effects the respiration and the other effects osmoregulation. The author impress overall view for increasing fish production in the Northeast is to find out and bound the suitable area under natural surrounding that gives benefit for raising fish and environment.

Map overlaying is used for site selection. Eleven mapping units are located distributed in the region. Salinity of all soil samples are low. Salinity of pond waters are varied between 0.7-3.11 ppt which do not affect fish. Water turbidity and water salinity analysis show significantly correlated in mapping unit 1-8 at 0.05 probability level. But there is no significant between them in mapping unit 9 and 10.

Every pond except in mapping unit 9 between quantity of rainfall and turbidity at 95 % confidence level. As well as the relation of rainfall and water salinity, all ponds but mapping unit 10 show significantly correlated at $p = 0.05$. Finally, it can be rewritten in the terms of water salinity and water turbidity effects into four grouping areas. **The first** (mapping unit 2, 6 and 10 with 5,606 km² in total) suitably use for both aquaculture and agriculture. **The second** are just suitable for aquaculture and located in mapping unit 1,3 and 7 (4,194 km²). **The third** (mapping unit 4, 8 and 9 as a whole 4,719 km²) are contrarily favorable for agriculture. **The last** is found in mapping unit 5 (794 km²) and unfavorable for both of them.

The author gives three recommendations for activities in high turbid water and even low saline water. First, Turbidity > 100 ppt is not recommended for fish rearing without species selection and reducing turbidity number before. Second, Avoid from more turbid water in rainy season by giving the breeding and rearing period at suitable time to avoid the turbidity effect. Third is water salinity, even shown low and do not affect fish but it should be interested and studied in its effect on phytoplankton and zooplankton which give primary productivity in fish ponds.