



ผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่น่าน้ำจืดต่อคุณสมบัติดินและผลผลิตข้าว
กรณีศึกษา : จังหวัดสุพรรณบุรี



สุวัจน์ บุญยอิน

อภินันทนาการ
ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
.....มหาวิทยาลัยมหิดล.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2543

ISBN 974-663-816-5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

๒๒

๘๔๕๖

๒๕๔๓

๓.๓



4036867 ENRD/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท ;

วท.ม. (เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท)

คำสำคัญ : กุ้งกุลาดำ / คุณสมบัติดิน / ผลผลิตข้าว

ผู้วิจัย บุญยี่น : ผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่น่าน้ำจืดต่อคุณ

สมบัติดินและผลผลิตข้าว กรณีศึกษา : จังหวัดสุพรรณบุรี (SOME EFFECTS OF BLACK TIGER SHRIMP FARMING ON SOIL PROPERTIES AND RICE YIELD : CASE STUDY IN SUPANBURI PROVINCNE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ชาลี นาวานุเคราะห์ , Ph.D., พงศ์พิศน์ ปิยะพงศ์ , M.Sc., สุรพล จิตุพร , วท.ม. 132 หน้า. ISBN 974-663-816-5

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่น่าน้ำจืดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของดินพื้นที่บ่อกุ้งกุลาดำร้าง และศึกษาการเปลี่ยนแปลงผลผลิตข้าว การเจริญเติบโตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวสองพันธุ์คือพันธุ์สุพรรณบุรี 1 และหอมสุพรรณบุรี ที่ปลูกในดินจากดินพื้นที่บ่อกุ้งกุลาดำร้าง โดยศึกษาเปรียบเทียบดิน 2 บริเวณ คือดินบ่อกุ้งกุลาดำร้าง (ดินพื้นที่ผ่านการเลี้ยงกุ้ง) และดินที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (ดินในสภาพธรรมชาติ) โดยเก็บตัวอย่างดินของดินชุดสระบุรีที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร ดินในสภาพธรรมชาติเก็บตัวอย่างในพื้นที่เพาะปลูกข้าวและเก็บตัวอย่างดินพื้นที่ผ่านการเลี้ยงกุ้งกุลาดำอายุ 1, 2 และ 3 ปี ช่วงอายุละ 3 บ่อ

ผลจากการศึกษาพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินพื้นที่ผ่านการเลี้ยงกุ้งกุลาดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่าค่าสภาพการนำไฟฟ้า อัตราส่วนการดูดซับโซเดียม เปอร์เซ็นต์โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ โซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามระยะเวลาในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยค่าสภาพการนำไฟฟ้ามีค่าสูง (มากกว่า 2 ds/m) ตั้งแต่ระยะเวลาในการเลี้ยง 1 ปีขึ้นไป ค่าเปอร์เซ็นต์โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าสูง (มากกว่า 15) ตั้งแต่ระยะเวลาในการเลี้ยง 1 ปีขึ้นไป ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม โซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม มีค่าเพิ่มสูงขึ้นในทุกช่วงอายุการเลี้ยง ค่าซัลเฟตมีค่าสูงกว่าดินในสภาพธรรมชาติทุกช่วงอายุ ค่าฟอสฟอรัสมีค่าลดลงตามระยะเวลาในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ในด้านการเปลี่ยนแปลงผลผลิตข้าว การเจริญเติบโตและองค์ประกอบของผลผลิต พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่าดินในสภาพธรรมชาติให้ผลผลิต การเจริญเติบโตและองค์ประกอบของผลผลิตได้สูงกว่าดินที่ผ่านการเลี้ยงกุ้งกุลาดำทุกช่วงอายุการเลี้ยง โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทั้งทางด้านคุณสมบัติทางเคมีและทางด้านผลผลิต การเจริญเติบโต และองค์ประกอบของผลผลิตนั้นเป็นผลที่เกิดจากการสะสมความเค็มจากกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่น่าน้ำจืด นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 เจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวพันธุ์หอมสุพรรณบุรี



4036867 ENRD/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL PLANNING FOR RURAL DEVELOPMENT ; M.SC. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL PLANNING FOR RURAL DEVELOPMENT)

KEYWORDS : BLACK TIGER SHRIMP / SOIL PROPERTIES / RICE YIELD

SUWAT BOONYUEN : SOME EFFECTS OF BLACK TIGER SHRIMP FARMING ON SOIL PROPERTIES AND RICE YIELD : CASE STUDY IN SUPANBURI PROVINCE.

THESIS ADVISORS : CHALIE NAVANUGRAHA, Ph.D., PONGPIT PIYAPONG, M.Sc., SURAPOL JATUPON, M.Sc., 132 p., ISBN 974-663-816-5

This research studied the effect of black tiger shrimp farming on the chemical properties of soil , on rice growing , and on rice yield and component yield of 2 varieties of rice , namely : Supanburi 1 and Hom Supanburi. Properties of Saraburi soil series from abandoned ponds (shrimp farming soil) and soil unaffected by black tiger shrimp farming (natural soil) were compared. Soil samples were collected at depth 0-30 centimeters. Samples were collected from natural soils , for rice farming and black tiger shrimp farming soil from shrimp ponds which had been cultured for 1, 2 and 3 years , with samples collected at 3 ponds of each age interval.

The results of this study indicate that some chemical properties of shrimp farming soils had been changed significantly ($P < 0.05$). In particular , electrical conductivity , sodium adsorption ratio and exchangeable sodium percentage , sodium , calcium and magnesium content were increased the longer the shrimp pond was used. The electrical conductivity showed a high value (more than 2 ds/m) after 1 year of shrimp farming. The exchangeable sodium percentage showed a high value (more than 15) after 1 year of shrimp farming. Sodium adsorption ratio , sodium , calcium and magnesium levels were increased in all three shrimp farming period intervals. Sulfate level increased more than in natural soil in all three period intervals. Phosphorus level decreased with longer periods of black tiger shrimp farming. The changes of rice yield , growth , and component yield indicated that these were significantly higher in natural soil than in shrimp farming soil at ($p < 0.05$). The changes of chemical properties , rice yield , growth and component yield were affected from salinity of black tiger shrimp farming soil and , in turn , affected rice growing and rice yield of Supanburi 1 variety more than Hom Supanburi variety.