

ชื่อวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงดินเลนจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำโดยการล้างด้วยน้ำจืด และการใช้ชีโอไลท์
ผู้เขียน	นายธำรงค์ สังข์บุรินทร์
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการปรับปรุงดินจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำด้วยการล้างน้ำจืด และการใช้ชีโอไลท์ โดยเก็บตัวอย่างดินนาุ้งจากตำบลท่าบอง อำเภอรอนด จังหวัดสงขลา โดยแบ่งสิ่งทดลองออกเป็น 5 สิ่งทดลองแต่ละสิ่งทดลองมี 3 ซ้ำประกอบด้วย ดินนาข้าว ดินนาุ้ง ดินนาุ้งเติมชีโอไลท์ ดินนาุ้งล้างน้ำจืด และดินนาุ้งล้างน้ำจืดเติมชีโอไลท์ และได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพดิน (ปริมาณอินทรีย์วัตถุ, ค่าการนำไฟฟ้า, ปริมาณ TKN, ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และ pH ของดิน) คุณภาพน้ำ (ปริมาณแอมโมเนียรวม, ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์, ค่าความเป็นด่าง, ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ, pH, ความโปร่งแสง และความเค็มของน้ำ) และแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ไม่ปล่อยกุ้งกุลาดำทำการเก็บตัวอย่างดินและน้ำทุก 7 วันเป็นเวลา 28 วัน กับกลุ่มที่ปล่อยกุ้งกุลาดำทำการเก็บตัวอย่างดินและน้ำทุก 14 วันเป็นเวลา 84 วัน โดยทั้งสองกลุ่มการทดลองพบว่า ดินนาุ้งล้างน้ำจืดกับดินนาุ้งล้างน้ำจืดเติมชีโอไลท์มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ค่าการนำไฟฟ้าในดิน ปริมาณ TKN ในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ปริมาณแอมโมเนียรวมในน้ำ ค่าไฮโดรเจนซัลไฟด์ในน้ำ มีค่าต่ำกว่าดินนาุ้งและดินนาุ้งเติมชีโอไลท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากน้ำจืดสามารถชะล้างปริมาณอินทรีย์วัตถุและเกลือต่างๆ ออกจากดินนาุ้งลงได้ระดับหนึ่ง และดินนาุ้งมีปริมาณ TKN ในดินสูงกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากมีการใช้ปุ๋ยเคมีจำพวกไนโตรเจนซึ่งจะส่งผลให้ pH ในดินต่ำลง และในกลุ่มที่ปล่อยกุ้งกุลาดำพบว่าการเพิ่มขึ้นของอินทรีย์วัตถุ ปริมาณ TKN ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และค่าการนำไฟฟ้าในดิน ปริมาณแอมโมเนียรวม ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์และความเป็นด่างในน้ำ ตามระยะเวลาการเลี้ยง ส่วนอัตราการรอดตายพบว่าดินนาุ้งมีอัตราการรอดตายของกุ้งกุลาดำสูงสุดรองมาเป็น ดินนาุ้งล้างน้ำจืดเติมชีโอไลท์ ดินนาุ้งล้างน้ำจืด ดินนาุ้ง และดินนาุ้งเติมชีโอไลท์ โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายเท่ากับ 80, 70.25, 70, 10.25 และ 10 ตามลำดับ พารามิเตอร์ที่มีความสัมพันธ์กันในดินทุกสิ่งทดลองได้แก่ อินทรีย์วัตถุในดินกับ TKN ในดิน อินทรีย์วัตถุในดินกับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน อินทรีย์

วัตถุในดินกับค่าการนำไฟฟ้าในดิน อินทรีย์วัตถุในดินกับค่าแอมโมเนียรวมในน้ำ และ TKN ในดินกับแอมโมเนียรวมในน้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก

ในลักษณะสมการเชิงเส้นตรง โดยมีค่า r เท่ากับ 0.38 0.66 0.86 0.63 และ 0.51 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งที่มาของไนโตรเจน ค่าการนำไฟฟ้า และฟอสฟอรัสในดิน และจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำทำให้เกิดการสะสมของอินทรีย์วัตถุ และเกลือจากน้ำทะเลในดินตามระยะเวลาการเลี้ยงกุ้ง

ข้อเสนอแนะในการจัดการเลี้ยงกุ้งควรที่จะทำความสะอาดบ่อเป็นประจำทุกปีโดยการนำน้ำจืดมาล้างบ่อหลังจากมีการเลี้ยงกุ้งผ่านไปในแต่ละรุ่น เนื่องจากการล้างด้วยน้ำจืดช่วยในการลดปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณ TKN และค่าการนำไฟฟ้าในดินลงได้ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตของกุ้งกุลาดำ ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะทำให้บ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีอายุการใช้งานได้นานขึ้น

70, 10.25 and 10 respectively for paddy soil, shrimp pond soil with freshwater leaching and zeolite application, shrimp pond soil with freshwater leaching, shrimp pond soil and shrimp pond soil with zeolite application. The amounts of organic matter in all the treatments positively related with TKN, available P, EC, and total NH_3 with a correlation coefficient of 0.38, 0.66, 0.86, and 0.63 respectively and positive relation between TKN and total NH_3 with correlation coefficient of 0.51 was also observed as well. This suggests that organic matter is a point source of N, EC and P in the soil and the amounts of organic matter and salt from sea water accumulated with shrimp raising time.

The results of this study suggest that shrimp ponds should be cleaned up using freshwater during the rainy season every year to decrease the amounts of organic matter, TKN and EC in the shrimp pond soils since these parameters are vital for shrimp growth and survival. This practice will insure long term shrimp production in shrimp ponds.