

บทที่ 5

บทสรุป

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน และน้ำของบ่อที่ปล่อยกุ้งกุลาดำ

1.1 ค่าการนำไฟฟ้าในดิน

1.1.1 การนำน้ำทะเลมาใช้ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าในดินเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เนื่องจากน้ำทะเลประกอบด้วยเกลือที่เป็นอิออนจำนวนมากทำให้เกิดเกลือต่างๆ เกิดการสะสมลงในพื้นบ่อ

1.1.2 การนำดินนาุ้งล้างด้วยน้ำจืดส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าในดินลดลง เนื่องจากน้ำจืดช่วยชะล้างเกลือต่างๆ ที่สะสมอยู่ในดิน และการเติมซีโอไลท์ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าในดินลดลงระดับหนึ่ง

1.1.3 ค่าการนำไฟฟ้าในดินสูงส่งผลให้การรอดตาย น้ำหนักตัวเฉลี่ยต่ำลง เพราะกุ้งจะต้องใช้พลังงานบางส่วนมาใช้ในการขับเกลือออกจากร่างกาย

1.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

1.2.1 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน มีแนวโน้มสะสมตัวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการทดลอง ซึ่งมีสาเหตุมาจากกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ได้แก่ การให้อาหาร สิ่งขับถ่ายจากตัวกุ้ง

1.2.2 การนำดินนาุ้งมาล้างน้ำจืดทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลง เพราะน้ำจืดช่วยในการชะล้างอินทรีย์วัตถุในดินออกไปบางส่วน ส่วนการเติมซีโอไลท์แทบจะไม่มีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

1.2.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงมีผลต่ออัตราการรอดตาย น้ำหนักตัวเฉลี่ยต่ำลง เพราะอินทรีย์วัตถุจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปริมาณแอมโมเนียรวม และไฮโดรเจนซัลไฟด์ในน้ำ ที่เป็นอันตรายต่อตัวกุ้ง

1.3 ปริมาณ TKN ในดิน

1.3.1 ปริมาณ TKN ในดิน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการทดลอง ซึ่งมีสาเหตุมาจากกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

1.3.2 การนำดินนาุ้งมาล้างน้ำจืดทำให้ปริมาณ TKN ในดินลดลง เนื่องจากน้ำจืดช่วยในการชะล้างปริมาณ TKN ในดินออกไปบางส่วน ส่วนการเติมซีโอไลท์แทบไม่มีผลต่อปริมาณ TKN ในดิน

1.3.3 ดินนาข้าวมีปริมาณ TKN ในดินสูงกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ เนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยเคมีจำพวกไนโตรเจนลงไปดินนาข้าว เพราะดินนาข้าวที่นำมาทดลองเป็นดินที่มีการทำนาข้าวอยู่ในปัจจุบัน

1.4 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน

1.4.1 ดินนาข้าวมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดินต่ำกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ เนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยเคมีจำพวกไนโตรเจน

1.4.2 ตลอดระยะเวลาการทดลองเลี้ยงค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน มีการแกว่งตัวในช่วงแคบๆ เพราะน้ำทะเลจะประกอบด้วยเกลือชนิดต่างๆ ที่จะเป็นตัวควบคุมการเปลี่ยนแปลงของ pH

1.4.3 การนำดินนาทุ่งมาล้างน้ำจืด และเติมซีโอไลท์ที่ไม่มีผลต่อค่า pH ของดิน

1.5 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

1.5.1 มีแนวโน้มสะสมตัวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการทดลอง

1.5.2 การนำดินนาทุ่งมาล้างน้ำจืด และการเติมซีโอไลท์ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินลดลง

1.6 ปริมาณแอมโมเนียรวมในน้ำ

1.6.1 ปริมาณแอมโมเนียรวมในน้ำ มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะเวลาการทดลอง เนื่องจากการสะสมตัวของอินทรีย์วัตถุ และ TKN ในดิน

1.6.2 ปริมาณแอมโมเนียรวมในน้ำสูงมีผลทำให้อัตราการรอดตาย และน้ำหนักตัวเฉลี่ยของกุ้งกุลาดำลดลง

1.7 ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ในน้ำ

1.7.1 ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ในน้ำ มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะเวลาการทดลอง เนื่องจากการสะสมตัวของอินทรีย์วัตถุในดิน

1.7.2 ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ในน้ำสูงมีผลทำให้อัตราการรอดตาย น้ำหนักตัวเฉลี่ยของกุ้งกุลาดำลดลง

1.8 ความเป็นกรดเป็นด่างในน้ำ

ความเป็นกรดเป็นด่างในน้ำมีการแกว่งตัวในช่วงแคบๆ เพราะเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำทะเลจะเป็นตัว buffer ช่วยควบคุมการเปลี่ยนแปลงของ pH ของน้ำในบ่อกุ้ง

1.9 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ

ค่าเฉลี่ยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำอยู่ในระดับที่กุ้งสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้คือไม่ต่ำกว่า 4 mg/l

1.10 ความเป็นต่างในน้ำ

ค่าความเป็นต่างของน้ำมีการแกว่งตัวในระหว่างการทดลองเลี้ยงแต่อยู่ในเกณฑ์ปกติ

1.11 ความโปร่งแสงในน้ำ

1.11.1 การนำดินนาุ้งมาล้างน้ำจัดส่งผลให้ความโปร่งแสงของน้ำลดลง เนื่องจากในขณะทำการล้างดินอนุภาคของดินขนาดใหญ่ได้แตกออกเป็นขนาดเล็ก และฟุ้งกระจายอยู่ในน้ำ

1.11.2 การเติมซีโอไลท์ทำให้ความโปร่งแสงในน้ำเพิ่มขึ้น เนื่องจากซีโอไลท์ช่วยจับอนุภาคต่างๆ ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ

1.12 ความเค็มของน้ำ

ค่าความเค็มของน้ำในระหว่างการทดลองเลี้ยงอยู่ในช่วง 8.50-11.17 ppt มีการแกว่งตัวเนื่องจากเกิดการระเหยของน้ำ และมีน้ำฝนเข้ามาเจือจาง

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์กัน

ปัจจัยที่สำคัญต่ออัตราการรอดตาย และการเจริญเติบโตของกุ้งคือ ดินและน้ำ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน เมื่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงขึ้น จะส่งผลทำให้พารามิเตอร์ต่างๆ ของดินและน้ำที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของกุ้งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงกุ้ง พารามิเตอร์ที่มีความสัมพันธ์กับอินทรีย์วัตถุในดิน (กลุ่มดินทุกกลุ่ม) ได้แก่ ปริมาณ TKN ในดิน ค่าการนำไฟฟ้าในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ปริมาณแอมโมเนียรวมในน้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกลักษณะสมการเชิงเส้นตรงและให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient : r) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เท่ากับ 0.38 0.66 0.66 0.63 ตามลำดับ

3. ข้อเสนอแนะในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

3.1 พารามิเตอร์ที่มีความสำคัญต่ออัตราการรอดตาย และน้ำหนักตัวเฉลี่ยของกุ้งในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ค่าการนำไฟฟ้าในดิน ปริมาณ TKN ในดิน ดังนั้น ก่อนการเลี้ยงกุ้งจะต้องควบคุมพารามิเตอร์ต่างๆ เหล่านี้ไม่ให้มีปริมาณสูง ซึ่งสามารถทำได้โดยการใช้น้ำจืดล้างบ่อที่ผ่านการเลี้ยงกุ้งกุลาดำมาแล้ว

3.2 ควรปักบ่อเลี้ยงกุ้งในช่วงฤดูฝน และหากฟาร์มใดมีพื้นที่มากควรทำบ่อพักน้ำสำหรับเก็บกักน้ำฝน เพื่อใช้น้ำฝนมาล้างบ่อสำหรับชะล้างอินทรีย์วัตถุ TKN ฟอสฟอรัส และค่าการนำไฟฟ้าในดิน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นแหล่งกำเนิดของ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และแอมโมเนียในน้ำ ที่เป็นอันตรายต่อกุ้งกุลาดำ