

การสะสมของปริมาณสาร Geosmin และ MIB ในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) แบบพัฒนา

บทนำ

บทที่ 1

กุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) เป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เป็นที่นิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายทั้งในพื้นที่บริเวณชายฝั่ง (25-30 psu) และพื้นที่ที่มีความเค็มต่ำ (10-15 psu) เนื่องจากกุ้งขาวแวนนาไมมีการพัฒนาสายพันธุ์มาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตดี แม้จะเลี้ยงในอัตราความหนาแน่นสูง ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ปล่อยกุ้งลงเลี้ยงในอัตราความหนาแน่น 25-30 ตัวต่อตารางเมตรต่อการเลี้ยงแต่ละรอบ อย่างไรก็ตามการปล่อยกุ้งขาวแวนนาไมลงเลี้ยงหนาแน่นส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระหว่างการเลี้ยง ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มาจากอาหารเม็ดสำเร็จรูปที่เกษตรกรให้ในแต่ละมื้อรวมทั้งสองเสียที่ขับถ่ายออกมาจะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืช ทำให้ในระหว่างการเลี้ยงจะพบการสะสมของแพลงก์ตอนพืชบ่อยครั้ง และส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ และคุณภาพดินโดยรวมภายในบ่อเมื่อแพลงก์ตอนพืชตายลงพร้อม ๆ กัน

นอกจากนี้ยังมีรายงานการเกิดกลิ่นโคลน (Musty หรือ earthy off flavor) เป็นกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่เกิดกับสัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยงในพื้นที่ที่มีความเค็มต่ำ กลิ่นโคลนเกิดจากสารสองชนิดได้แก่ Geosmin (trans - 1, 10 - dimethyl - trans - 9 - decalol) และ MIB (2 - methylisoborneol (1, 2, 7, 7 - tetramethyl - exo - bicyclo - [2,2,1] - heptan - 2 - ol) สร้างโดยแบคทีเรียสกุล *Actinomycetes*, *Streptomyces*, *Fossombronia*, *Nocardia* และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในสกุล *Oscillatoria*, *Microcystis*, *Anabaena*, *Lyngbya*, *Aphanizomenon*, *Symploca* และ *Phormidium* (สมชาย, 2551) การบลูมของแพลงก์ตอนพืชอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ทำให้เกิดการสะสมของสารกลุ่ม Geosmin และ MIB ในน้ำ ในดิน และในเนื้อกุ้งขาวแวนนาไม และถ้ามีการสะสมของแพลงก์ตอนพืชตลอดระยะเวลาการเลี้ยงจะทำให้เนื้อกุ้งขาวแวนนาไมเกิดสีที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ และกลิ่นดังกล่าวไม่เป็นที่ต้องการของตลาดในประเทศและต่างประเทศ

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะติดตามการสะสมของสารที่ทำให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ทั้งในน้ำ ในดิน และในเนื้อกุ้งขาวแวนนาไมที่เลี้ยงแบบพัฒนาที่เลี้ยงด้วยน้ำที่มีความเค็มแตกต่างกัน รวมทั้งยังศึกษาถึงคุณภาพของกุ้งขาวแวนนาไมทางประสาทสัมผัส ตามที่กองพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ (2548) กำหนดไว้ เพื่อนำไปสู่แนวทางการจัดการการเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพ ลดความเสียหายในระหว่างการเลี้ยง และทำให้เกษตรกรสามารถพัฒนาคุณภาพของกุ้งขาวแวนนาไมเพื่อส่งออกได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการสะสมของปริมาณสาร Geosmin และ MIB ในน้ำ ในดิน และในเนื้อกุ้งขาวแวนนาไมภายในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมแบบพัฒนาที่เลี้ยงด้วยน้ำความเค็มต่ำและน้ำความเค็มปกติ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำ คุณภาพดิน และปริมาณแพลงก์ตอนพืชต่อการสะสมของปริมาณสาร Geosmin และ MIB ในน้ำ ในดิน และในเนื้อกุ้งขาวแวนนาไมภายในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมแบบพัฒนาที่เลี้ยงด้วยน้ำความเค็มต่ำและน้ำความเค็มปกติ
3. เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพกุ้งขาวแวนนาไมทางประสาทสัมผัสต่อการสะสมของสาร Geosmin และ MIB เนื้อกุ้งขาวแวนนาไมที่เลี้ยงด้วยน้ำความเค็มต่ำและน้ำความเค็มปกติ

ขอบเขตงานวิจัย

ทำการศึกษาน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมที่เลี้ยงด้วยน้ำความเค็มต่ำ (10-15 psu) ในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 2 บ่อ และในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมความเค็มปกติ (25-30 psu) ในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 2 บ่อ เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยเก็บตัวอย่างเดือนละ 2 ครั้ง

การศึกษาแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ช่วงเตรียมบ่อ และหลังจากปล่อยกุ้งขาวแวนนาไมลงเลี้ยง แต่ละช่วงเก็บตัวอย่างดิน ตัวอย่างน้ำ และแพลงก์ตอน เพื่อวิเคราะห์สมบัติของดิน สมบัติของน้ำบางประการ รวมทั้งปริมาณสาร Geosmin และ MIB นอกจากนี้ยังทำการศึกษานินด และปริมาณ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชภายในบ่อ

สำหรับการศึกษาปริมาณสาร Geosmin และ MIB ในเนื้อกุ้งขาวแวนนาไมจะเริ่มเก็บตัวอย่างกุ้งขาวแวนนาไมโดยเหวี่ยงเหสุ่ม ตัวอย่างกุ้งขาวแวนนาไมบ่อละ 50 ตัว ชั่งน้ำหนักและแช่ในกล่องโฟมที่บรรจุน้ำแข็ง เพื่อนำไปวิเคราะห์การเจริญเติบโตและนำไปตรวจคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์แนวโน้ม และความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำ คุณภาพดินต่อการสะสมของปริมาณสาร Geosmin และ MIB ในน้ำ ในดินและเนื้อกุ้งขาวแวนนาไม และคุณภาพของเนื้อกุ้งขาวแวนนาไมตลอดระยะเวลาการเลี้ยง