

การศึกษาทางชีววิทยาและปัจจัยสิ่งแวดล้อมของนาุ้งในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ในเขตพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือน มกราคม 2550 ถึง เดือนธันวาคม 2550 พบว่ากุ้งพันธุ์ที่ใช้เลี้ยงในพื้นที่ศึกษามากที่สุด คือ กุ้งขาว *Litopenaeus Vannamai* และ รองลงมา คือ กุ้งกุลาดำ หรือ *Penaeus monodon* ปัจจัยทางชีวภาพ พบว่านอกจากโรคกุ้งที่พบเป็นปัญหาปกติในสภาพที่อ่อนแอแล้ว ปัจจุบันยังพบปัญหาด้านหอยทั้งในกลุ่มที่อาศัยได้ในน้ำจืดและน้ำเค็ม นอกจากนี้ยังมีปู ส่วนพวกสาหร่ายก็พบปัญหาทั้งที่มีมากเกินและไม่พบในบ่อเลี้ยง ทั้งนี้ยังพบว่าปัจจุบันได้มีการนำกลุ่มจุลินทรีย์มาใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำในบ่ออย่างมากมาย จากสถานะการแก้ไขพื้นบ่อและช่วยเสริมการย่อยสลายของอินทรีย์สารในบ่อจากสถานะการเลี้ยงแบบหนาแน่น ทำให้จุลินทรีย์ในธรรมชาติทำงานไม่ทัน แพลงก์ตอนที่พบในช่วงที่ศึกษามีน้อย อาจเนื่องจากช่วงที่ศึกษาสถานะอากาศมีความแปรปรวนมาก มีฝนตกไม่เป็นไปตามฤดูกาล ส่งผลต่อความเค็มในบ่อมีค่าความผันแปรสูง แพลงก์ตอนเกิดได้น้อย อีกทั้งแพลงก์ตอนในน้ำจืดและในน้ำเค็มจะเป็นคนละกลุ่มกัน การเปลี่ยนแปลงแทนที่จึงเป็นไปได้น้อยกว่าสภาพทั่วไปที่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของ pH หรือ สารอาหาร แพลงก์ตอนที่พบมีกลุ่มไดอะตอม เช่น *Cyclotella*, *Gyrosigma*, *Diatoma*, *Nitzschia* ไดโนแฟลกเจลเลต เช่น *Gymnodinium*, *Peridinium*, *Ceratium* สาหร่ายสีเขียว เช่น *Oocystis* *Scenedesmus* *Botryococcus*, *Cladophora*, *Entomoneis*, สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน เช่น *Chroococcus*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Spirulina* พบในปริมาณน้อยในแต่ละชนิด กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ เช่น *Balanus*, *Cyclopoid*, *Calanoid* โปรโตซัว ตัวเด่น คือ *Zoothanium* เกิดในสถานะมีปัญหาด้านคุณภาพน้ำในบ่อกุ้ง สัตว์หน้าดินที่พบ เช่น หอยกะพง *Musculus senhousia* จะพบหอยกะพงมากในสถานะที่พื้นบ่อมีของเสียมาก หอยเจดีย์ *Malanoides tuberculata* ส่วนใหญ่จะพบช่วงเตรียมบ่อ หรือบ่อเลี้ยงกุ้งใหม่ ไม่ค่อยมีรายงานการรบกวนจากหอยชนิดนี้ ปูแสม *Sesarma mederi* จะพบในบ่อกุ้งเป็นปกติ แต่ไม่มาก มวนน้ำ Hemiptera : Heteroptera จะพบลอยตามผิวน้ำในบ่อกุ้ง จะพบหนอนแดงในบ่อที่เตรียมการเลี้ยง และพื้นบ่อที่มีอินทรีย์สารมากและมีการใช้จุลินทรีย์ช่วยย่อย จุลินทรีย์กลุ่มที่ก่อโรคน้อยในช่วงแรก หากบ่อเกิดปัญหาจะพบปริมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากในสถานะที่เหมาะสมของบ่อและสภาพความแข็งแรงของกุ้งเอง ในบ่อที่มีการใช้จุลินทรีย์ช่วยในการย่อยสลายจะพบปริมาณแบคทีเรียรวมสูง ซึ่งมักจะเป็นกลุ่มของ *Bacillus*

ในพื้นที่เลี้ยงกุ้งของสุราษฎร์ธานี มักพบปัญหาน้ำมีความเค็มต่ำ ยกเว้นเขตอำเภอคอนสัก มีการใช้จุลินทรีย์ช่วยในการย่อยสลายมาก เนื่องจากพบการเพิ่มขึ้นของสารอินทรีย์ สอดคล้องกับจุลินทรีย์กลุ่มที่เร่งการย่อยสลายสารอินทรีย์ คุณภาพน้ำที่ผิวน้ำและพื้นบ่อ ช่วงเช้ากับช่วงบ่ายไม่ค่อยแตกต่างกัน บ่อที่มีค่าความเป็นด่างสูง มักพบปัญหาการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเบสน้อย ค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมของบ่อที่สำรวจ พื้นที่อำเภอคอนสัก พบว่า DO ช่วงเช้าและช่วงบ่ายมีความสัมพันธ์กัน ลักษณะเช่นนี้แสดงถึงการสังเคราะห์แสง หรือ การตีน้ำ เพื่อเพิ่มออกซิเจนกับน้ำ ทำให้เกิดภาวะสมดุลของออกซิเจนในบ่อ ระหว่างการสร้างและการใช้ และเป็นผลจากการจัดการในด้านนี้ของบ่อดี ในช่วงเช้าความเป็นด่างมีค่าสัมพันธ์กับค่า pH และ แอมโมเนีย และค่า pH ในช่วงบ่ายลดลง อุณหภูมิในช่วงเช้ามีผลโดยตรงกับ DO ในช่วงบ่าย อุณหภูมิในรอบวันมีความแตกต่างกันเล็กน้อย

ความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมในบ่อกุ้งมีความสำคัญต่อการเลี้ยงกุ้งมาก การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อมเพียงหนึ่งตัว อาจส่งผลเป็นลูกโซ่ และ ทำให้กุ้งชะงักการกินหรือการลอกคราบ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในบ่อหลายด้านทันที ไม่ว่าจะเป็นทางชีวภาพ กายภาพ หรือ ทางเคมีในบ่อ จากการศึกษา พบว่าค่าที่แตกต่างกันน้อยในแต่ละบ่อ ทั้งที่ผิวน้ำและพื้นบ่อ คือ COD BOD ของแข็งที่ละลายเจือปนอยู่ในน้ำ ค่าความนำไฟฟ้า คลอโรฟิลล์ เอ ค่าความขุ่น โดยพื้นบ่อมีสารอินทรีย์สูง ค่าคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าค่อนข้างต่ำ แสดงถึงมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อย สอดคล้องกับค่าแอมโมเนีย ในเตรทที่มีค่าต่ำ อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นไนไตรท์ ซึ่งอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้และเป็นพิษต่อสัตว์น้ำ ค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมของบ่อกุ้งในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ค่า DO และ pH มีความสัมพันธ์กัน ค่าความเค็ม แอมโมเนีย ฟอสเฟต ฟอสฟอรัสทั้งหมด และค่าการนำไฟฟ้า มีผลต่อการผันแปรของค่าความเป็นด่าง ส่วนอุณหภูมิ น้ำ ฟอสเฟต และฟอสฟอรัสทั้งหมดมีผลต่อค่า DO การเพิ่มขึ้นของค่าความเค็มมีผลทำให้ค่าไนไตรท์ และค่าคลอโรฟิลล์ลดลง แต่กลับมีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ค่าแอมโมเนียมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า ไนไตรท์ ในเตรท ฟอสเฟต และ ค่าคลอโรฟิลล์ เอ สำหรับค่าไนเตรทมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าไนไตรท์และแมกนีเซียม ค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดความสัมพันธ์กับฟอสเฟตและคลอโรฟิลล์ เอ

แต่ละบ่อค่า COD และ BOD มีค่าค่อนข้างสูงและมีค่าใกล้เคียงกับของแข็งที่ละลายเจือปนอยู่ในน้ำ ค่าการนำไฟฟ้า คลอโรฟิลล์ เอ ค่าความขุ่นที่ระดับผิวน้ำและกับผิวดินมีค่าใกล้เคียงกัน ปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อย สอดคล้องกับค่าแอมโมเนีย ในเตรทที่มีค่าต่ำ อาจมีการเปลี่ยนแปลงเป็นไนไตรท์ ซึ่งอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้และเป็นพิษต่อสัตว์น้ำ

การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาปัจจัยที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยง การใช้จุลินทรีย์ในการย่อยสลายพื้นบ่อที่มีสารอินทรีย์เกิดขึ้นมากที่พื้นบ่อ ทำให้แอมโมเนียที่ค่าสูง และมีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99% คือ สารอาหารไนโตรเจน ไนเตรท ฟอสเฟต และคลอโรฟิลล์ เอ ผลสอดคล้องกับสถานะที่มีการย่อยสลายของบ่อสูง สารอาหารต่างๆจะค่าสูงขึ้น แต่ที่พบแอมโมเนียน้อย อาจเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเป็นสารอาหารตัวอื่นๆ เช่น ไนโตรเจน หรือไนเตรทได้ เช่นนี้พบว่าสารอาหารส่งผลให้แพลงก์ตอนพืชเจริญได้ จึงตรวจพบ ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าสอดคล้องตามด้วย การเปลี่ยนแปลงความเค็มสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงค่าการนำไฟฟ้า แต่เมื่อความเค็มลดลง ค่าไนโตรเจนจะมีค่าเพิ่มขึ้น อาจเนื่องจากความเค็มลดลงส่งผลการเลี้ยงกุ้ง สารอินทรีย์ในบ่อเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับค่าคลอโรฟิลล์ที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าผกผันกับความเค็ม ค่าความเป็นด่าง ซึ่งผู้เลี้ยงกุ้งให้ความสำคัญมากเช่นกัน เนื่องจากมีผลต่อการควบคุมการเปลี่ยนแปลงค่า pH ในบ่อ โดยค่า ความเค็ม แอมโมเนีย ไนเตรท ฟอสเฟต ฟอสฟอรัสทั้งหมด และค่าการนำไฟฟ้า มีค่าแปรผันตามค่าความเป็นด่าง ดังนั้นพอจะสรุปได้ว่าการควบคุมความเป็นด่างในบ่อกุ้งเขตพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี เกี่ยวข้องกับค่าดังกล่าว