

บทนำ

การเลี้ยงกุ้งขาว (*Litopenaeus vannamei*) ของประเทศไทยในปัจจุบันมีการเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย เพราะการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) มีปัญหาหลายประการ เช่น การระบาดของโรค การเจริญเติบโตช้า อัตรารอดต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงกุ้งขาวซึ่งมีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำกว่า ทำรายได้เป็นอย่างดีให้กับเกษตรกร ทำให้เกษตรกรมีความสนใจและหันมาเลี้ยงกันมากขึ้น แต่ในทางกลับกันพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเลี้ยงกุ้งมีปริมาณลดน้อยลง จึงต้องมีการขยายพื้นที่เข้าไปในพื้นที่ไกลจากทะเล ซึ่งในการเลี้ยงแต่ละรุ่นจะปล่อยลูกกุ้งที่ความหนาแน่นสูงเพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงกุ้งที่ความเค็มต่ำจะส่งผลต่อการเจริญเติบโต อัตรารอดตาย และความถี่ในการลอกคราบของกุ้ง เนื่องจากน้ำความเค็มต่ำจะมีปริมาณออกซิเจนที่สำคัญ ๑ ลดลง ทำให้ไม่เพียงพอต่อการสะสมและการนำไปใช้ในกระบวนการสร้างเปลือก ส่งผลให้กุ้งมีเปลือกบางและนิ่ม (บุญรัตน์ และคณะ, 2547) สังเกตได้จากกุ้งตายขณะที่เปลือกยังนิ่มอยู่หรือตายคาคราบในลักษณะที่กุ้งลอกคราบไม่ออก เนื่องจากกุ้งต้องนำแร่ธาตุที่ได้จากอาหารมาใช้ในกระบวนการสร้างเปลือกแทนที่จะใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อต่าง ๆ ส่งผลให้มีการเจริญเติบโตช้า อัตราการแลกเนื้อสูง และมักพบปัญหาในด้านอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น เป็นตะคริว ลำตัวขาวขุ่น ส่งผลให้มีร่างกายอ่อนแอ ไวต่อการติดเชื้อโรค ดังนั้น การเลี้ยงกุ้งขาวที่ความเค็มต่ำกว่าปกติจึงควรที่จะมีการเติมแร่ธาตุต่าง ๆ ลงในอาหารและในน้ำให้เพียงพอับความต้องการของกุ้ง ซึ่งมีรายงานการวิจัยในกุ้งกุลาดำ พบว่า กุ้งจะมีโอกาสขาดแร่ธาตุบางชนิดได้เมื่อเลี้ยงในระบบน้ำกึ่งปิดหรือแบบปิด จึงควรทำการเสริมแร่ธาตุในน้ำหรือในอาหารตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับระดับความเค็มน้ำที่ใช้เลี้ยง (บุญรัตน์ และคณะ, 2546)

ประกอบกับปัจจุบันเกษตรกรได้มีการนำแร่ธาตุมาใช้กันมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งแมกนีเซียม และแคลเซียม ซึ่งการเติมนั้นยังไม่อยู่บนพื้นฐานของวิชาการที่ถูกต้อง ซึ่งการเสริมแร่ธาตุลงไปต้องที่จะคำนึงถึงอัตราส่วนที่เหมาะสมด้วย เพราะจะมีผลกระทบมากมายต่อการดำรงชีวิต การปรับร่างกายทางสรีระเคมี การรอดตาย ซึ่งย่อมมีผลต่อผลผลิตโดยตรง ซึ่งความเข้าใจเชิงวิทยาศาสตร์ถึงกลไกต่าง ๆ และข้อมูลในด้านนี้ยังขาดแคลน งานวิจัยครั้งนี้จึงได้ดำเนินการวิจัยผลของสัดส่วนของแคลเซียมและแมกนีเซียมในน้ำต่อการเจริญเติบโต การรอดตาย อัตราแลกเนื้อ และความถี่ในการลอกคราบ การเปลี่ยนแปลงทางสรีระเคมีที่เกิดขึ้นต่าง ๆ รวมถึงความสำคัญและความจำเป็นของแร่ธาตุดังกล่าวโดยคำนึงถึงสัดส่วน เพื่อที่จะนำไปใช้ในการเสริมแร่ธาตุในน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสมกับการเลี้ยงกุ้งขาวที่ความเค็มต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมเลี้ยงกุ้งขาวเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนต่อไป