

ผลของการเสริมแอสตาแซนทินร่วมกับสารสกัดธรรมชาติจากพืชต่อการแสดงออกของสีกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) ต้มสุกในการเลี้ยงแบบปกติและการเลี้ยงในสภาวะเหนียวทำให้เกิดความเครียดด้วยแอมโมเนีย
Effects of Dietary combination of Astaxanthin and Plant Extract on Cooked Shrimp Color of Black Tiger Prawn (*Penaeus monodon*) Reared under Normal Condition and Ammonia-N Exposure

อิลยาส แวสุหลง¹ สกนธ์ ชุนทวิจิตร¹ มนตรี ปันฉิมพลี¹ กอบโชค ตะบูนพงศ์¹ นัทธ์ นันทพงษ์² และ พัฒนะ ถ่อนกิ่ง^{1*}
Waesulong, I.¹, Chunwijitra, S.¹, Panchimlee, M.¹, Taboonpong, K.¹, Nuntapong, N.² and Thonking, P.^{1*}

¹ บริษัท กรีน นิวทริชั่น จำกัด เลขที่ 1/37 หมู่ 8 ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี 11140

¹ Green Nutrition Co.,Ltd. 1/37 Moo 8, Banglen, Bangyai, Nonthaburi 11140

² สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

² Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources Prince of Songkla University, Kho Hong, Hat Yai, Songkhla 90110

*Corresponding author: bd.greennutrition@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมแอสตาแซนทินร่วมกับสารสกัดธรรมชาติจากพืชต่อการแสดงออกของสีกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) ต้มสุกในการเลี้ยงแบบปกติและการเลี้ยงในสภาวะเหนียวทำให้เกิดความเครียดด้วยแอมโมเนีย โดยในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 2 สภาพการเลี้ยงคือ สภาพการปกติและการเลี้ยงในสภาวะเหนียวทำให้เกิดความเครียดด้วยแอมโมเนีย ภายใต้ระบบการเลี้ยงและอาหารเดียวกัน โดยทำการเลี้ยงกุ้งกุลาดำจำนวน 360 ตัว แบ่งออกเป็น 8 กลุ่มการทดลอง กลุ่มละ 3 ชุด ชุดละ 15 ตัว คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีการเสริมแอสตาแซนทินในสูตรอาหาร กลุ่มที่ 2 เสริมแอสตาแซนทิน 10% กลุ่มที่ 3 เสริม Xanthomax Pink S 100 ID (แอสตาแซนทิน 10%) กลุ่มที่ 4 เสริมแอสตาแซนทินร่วมกับสารสกัดธรรมชาติจากพืช (Xanthomax AX Booster) กลุ่มที่ 5 กลุ่มควบคุมไม่มีการเสริมแอสตาแซนทินในสูตรอาหารซึ่งเลี้ยงในสภาวะแบบเครียด กลุ่มที่ 6 เสริมแอสตาแซนทิน 10% ในสภาวะการเลี้ยงแบบเครียด กลุ่มที่ 7 เสริม Xanthomax Pink S 100 ID ในสภาวะการเลี้ยงแบบเครียด และ กลุ่มที่ 8 เสริม Xanthomax AX Booster ในสภาวะการเลี้ยงแบบเครียด โดยกลุ่มอาหารทดลองที่มีการเสริมแอสตาแซนทิน มีปริมาณแอสตาแซนทินในอาหาร 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ระยะเวลาการเลี้ยง 14 วัน เพื่อทำการศึกษาประสิทธิภาพการแสดงออกของสีกุ้งกุลาดำต้มสุกที่ 7 และ 14 วัน หลังได้รับอาหารทดลอง ผลจากการศึกษาพบว่าคะแนนสีกุ้งเริ่มต้นก่อนทำการทดลองซึ่งประเมินด้วยสายตาโดยใช้ salmon fan มีค่าเท่ากับ 26.5 ขณะที่ค่าคะแนนสีที่ 7 วันของกุ้งในกลุ่มที่ 4 มีคะแนนสีสูงสุด (29.87, $p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ 1 (27.07) และกลุ่มที่ 2 (26.73) มีคะแนนค่าสีต่ำที่สุด ($p < 0.05$) สำหรับค่า a^* และ b^* ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่กลุ่มที่ 7 8 3 และ 4 มีแนวโน้มของค่า a^* ที่สูงกว่ากลุ่มอื่น ($p = 0.081$) ทั้งนี้ค่าสีของกุ้งต้มสุกที่ 14 วันของกลุ่มที่ 7 มีคะแนนค่าสีสูงสุด (31.41, $p < 0.05$) ขณะที่กลุ่มที่ 2 (28.40) กลุ่มที่ 5 (28.60) และกลุ่มที่ 6 (28.94) มีคะแนนค่าสีต่ำที่สุด ($p < 0.05$) ค่าสีที่ได้จากการประเมินด้วยสายตาโดยใช้ salmon fan มีความสอดคล้องกับค่าสีของกุ้ง L^* a^* และ b^* (Hunter Lab MiniScan EZ)

คำสำคัญ : แอสตาแซนทิน สารสกัดจากธรรมชาติ กุ้งกุลาดำ สีกุ้งต้มสุก

Abstract

The objective of this study investigated the effects of dietary combination of astaxanthin and plant extract on cooked shrimp color of black tiger prawn (*Penaeus monodon*) reared under normal condition and ammonia-N exposure. This study was divided into 2 experiments of rearing conditions: normal and ammonia exposure, in which the diets and methods were similar. The 360 black tiger prawns were divided into 8 treatments (T) 3 replications (n=15) of each group and categorized into T1: control no added astaxanthin, T2: astaxanthin 10%, T3: Xanthomax Pink S 100 ID (astaxanthin 10%), T4: astaxanthin combination with plant

extract (Xanthomax AX Booster), T5: control no added astaxanthin on stress condition, T6: astaxanthin 10% on stress condition, T7: Xanthomax Pink S 100 ID on stress condition and T8: Xanthomax AX Booster on stress condition. However, the astaxanthin was applied into the diet at 100 mg/kg in all treatments except for T1 and T5. The culture period was 14 days. Results showed that the initial cooked shrimp visual color score by salmon fan was 26.5. For day 7, T4 had the highest visual color score (29.87, $p \leq 0.05$) to the others. The visual color score of T1 (27.07) and T2 (26.73) had lowest ($p \leq 0.05$). At day 7 the results found that a^* and b^* were not significantly different ($p \geq 0.05$) but T7, T8, T3, and T4 tended ($p = 0.081$) to have slightly higher a^* than others. Cooked shrimp score at day 14 showed that T7 had the highest (31.41, $p \leq 0.05$) and T2 (28.40), T5 (28.60) and T6 (28.94) had the lowest ($p \leq 0.05$) visual color score to others. In addition, visual color score by salmon fan was associated with L^* a^* and b^* (Hunter Lab MiniScan EZ).

Keywords: astaxanthin, plant extract, black tiger prawn, cooked shrimp