

เมแทบอลิซึมของแคโรทีนอยด์ในปลาการ์ตูนส้มขาว (*Amphiprion ocellaris* Cuvie, 1830) ปลาการ์ตูนทอง *Premnas biaculeatus* (Bloch, 1790) ปลาการ์ตูนลายปล้อง *Amphiprion clarkii* (Bennett, 1830) ปลาการ์ตูนแดง *Premnas biaculeatus* (Bloch, 1790) และ ปลาการ์ตูนมะเขือเทศ (*Amphiprion frenatus* Brevoort, 1856)

นางลักษณ์ สำราญราษฎร์* มณฑาทิ ท้ามตัน^๑ และประดิษฐ์ ชนชื่นชอบ^๒
สถาบันวิจัยอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง^๑ ราชการบริหารส่วนกลาง กรมประมง^๒

บทคัดย่อ

ศึกษาเมแทบอลิซึมของแคโรทีนอยด์ชนิดต่าง ๆ ในปลาการ์ตูนส้มขาว ปลาการ์ตูนทอง ปลาการ์ตูนแดง ปลาการ์ตูนลายปล้อง และปลาการ์ตูนมะเขือเทศ โดยใช้อาหารเม็ดที่ไม่เสริมแคโรทีนอยด์ อาหารเม็ดที่เสริมเบต้าแคโรทีน แคนทาแซนทีน แอสตาแซนทีน ลูทีน และซีแซนทีน ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ทดลองเลี้ยงปลาการ์ตูนวัยอ่อนแต่ละชนิด อายุ 1 เดือน ในตู้กระจกขนาด 30x60x30 เซนติเมตร ตู้ละ 10 ตัว ด้วยอาหารทดลองแต่ละสูตร สูตรละ 3 ซ้ำ แบบให้กินจนอิ่ม เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการทดลอง พบว่าสีของปลาการ์ตูนส้มขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมเบต้าแคโรทีนและแคนทาแซนทีน ไม่มีความแตกต่างกันเมื่อเทียบกับอาหารที่ไม่เสริมแคโรทีนอยด์ แต่ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมลูทีนและซีแซนทีน พบว่าบริเวณผิวหนังปลา มีสีเข้มขึ้น และพบแคโรทีนอยด์ชนิดซีแซนทีนและลูทีน ส่วนปลาที่เสริมแอสตาแซนทีนในอาหาร พบว่าไม่มีการสะสมของแอสตาแซนทีน แต่กลับพบการสะสมของซีแซนทีนและมีค่าใกล้เคียงกับปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมซีแซนทีน ดังนั้นเป็นที่แน่ชัดว่าปลาการ์ตูนส้มขาวสามารถเปลี่ยนแอสตาแซนทีนไปเป็นซีแซนทีนได้ ส่วนปลาการ์ตูนลายปล้อง พบว่าการเสริมแคโรทีนอยด์เหล่านี้ในอาหาร พบการสะสมของลูทีนหรือซีแซนทีน ทำให้เกิดสีส้มเหลืองบริเวณผิวหนังปลา ขณะเดียวกัน ทดลองกับปลาการ์ตูนมะเขือเทศ ปลาการ์ตูนแดง และปลาการ์ตูนทอง ได้ผลดี และพบการสะสมของเบต้าแคโรทีน แคนทาแซนทีน แอสตาแซนทีน ลูทีน และซีแซนทีน เพิ่มขึ้นบริเวณผิวหนังของปลา แต่ปลาที่เสริมแอสตาแซนทีนในอาหาร ทำให้เกิดสีแดงบริเวณผิวหนังปลา ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมในการเพิ่มสีของปลาการ์ตูนมะเขือเทศ ปลาการ์ตูนแดง และปลาการ์ตูนทอง

คำสำคัญ : ปลาการ์ตูน แคโรทีนอยด์ เมแทบอลิซึม

* ผู้รับผิดชอบ: ๔๑/๑๔ หมู่ ๙ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๑๐ โทร ๐๓๘๓๑๒๕๓๒

E-mail: nsamranrat@yahoo.com

Metabolism of Carotenoid in Clownfish Species; False Percula Clownfish, (*Amphiprion ocellaris* Cuvie, 1830) Spine-cheek Anemonefish, *Premnas biaculeatus* (Bloch, 1790) Clark's Anemonefish, *Amphiprion clarkii* (Bennett, 1830) Spine-cheek Anemonefish, *Premnas biaculeatus* (Bloch, 1790) and Tomato Anemonefish, (*Amphiprion frenatus* Brevoort, 1856)

Nonglak Samranrat^{1*} Montakan Tamtin¹ and Pradit Chonchuenchob²

¹Coastal Aquatic Feed Research Institute ² Department of Fisheries

Abstract

Study on metabolism of carotenoid sources in False percula clownfish, Spine-cheek anemonefish: red and golden strains, Clark's anemonefish and Tomato anemonefish was conducted using the pelleted diet containing each of β -carotene, canthaxanthin, astaxanthin, lutein, zeaxanthin and without carotenoid source at dietary level of 100 mg/kg feed. Ten fish of each species was reared in an aquarium size of 30 x 60 x 30 cm and fed each test diet with 3 replications to satiation three times a day for 12 weeks. The results showed that the body color of False percula clownfish fed with diets containing lutein or zeaxanthin was more intensive than those using β -carotene and canthaxanthin. In addition both zeaxanthin and lutein were the main carotenoids found in skin of this species. Meanwhile, the body color of the test fish fed with diet containing β -carotene and canthaxanthin was not different compared with those fed diets without carotenoid. There was no accumulation of astaxanthin in fed astaxanthin, in zeaxanthin was found, which similar to the test fish fed with diet containing zeaxanthin. It appears that False percula clownfish uses reductive metabolism to convert dietary astaxanthin into zeaxanthin. Feeding carotenoids to the Clark's anemonefish, led to the accumulation of lutein or zeaxanthin esters and is orange-yellow hue. Meanwhile the accumulation of β -carotene, canthaxanthin, astaxanthin (esters), lutein and zeaxanthin in skin of the Spine-cheek anemonefish: red and golden strains and Tomato anemonefish was showed positive result. But fish fed with diet containing astaxanthin is red hue in skin. Which alternative suitable for pigmentation in Spine-cheek anemonefish: red and golden strains and Tomato anemonefish.

Key words: Clownfish species, Carotenoid, Metabolism

*Corresponding author: 41/14 Moo 9 Bangpra Sub-district, Sriracha District, Chonburi Province 20110. Tel. 0 3831 2532 e-mail: nsamranrat@yahoo.com