

ศึกษาผลของการใช้สไปรูไลนาและคาโรทีนอยด์จากแหล่งต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันในปลาอุกพันธุ์ผสม ทำการทดลองในตู้กระจกที่มีปริมาตรน้ำ 180 ลิตร ใช้ปลาน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 9.25 กรัมจำนวน 20 ตัวต่อตู้ อาหารทดลองที่ใช้มี 8 สูตรคือ สูตรที่ 1 เป็นอาหารสูตรควบคุมไม่ใส่คาโรทีนอยด์ สูตรที่ 2, 3 และ 4 ใช้แอสตาแซนทิน ซีแซนทิน และเบต้า-คาโรทีนให้มีปริมาณคาโรทีนอยด์รวมเท่ากับ 50 มก./กก. อาหารตามลำดับ สูตรที่ 5 ผสมสไปรูไลนา 2.9% (ให้มีปริมาณคาโรทีนอยด์รวมเท่ากับ 50 มก./กก. อาหาร), สูตรที่ 6 ผสมสไปรูไลนา 5.9 % (ให้มีปริมาณคาโรทีนอยด์รวมเท่ากับ 100 มก./กก. อาหาร), สูตรที่ 7 ผสมสไปรูไลนา 8.8% (ให้มีปริมาณคาโรทีนอยด์รวมเท่ากับ 150 มก./กก. อาหาร) และสูตรที่ 8 ผสมสไปรูไลนา 11.7% (ให้มีปริมาณคาโรทีนอยด์รวมเท่ากับ 200 มก./กก. อาหาร) ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ จากการทดลองพบว่า ปลาในชุดการทดลองที่ได้รับคาโรทีนอยด์จากสไปรูไลนาให้ผลดีในด้านการเจริญเติบโตเมื่อเปรียบเทียบกับปลาที่ได้รับคาโรทีนอยด์จากแหล่งอื่นๆ และปลาที่ได้รับอาหารผสมแอสตาแซนทิน ซีแซนทิน และสไปรูไลนามีการเปลี่ยนแปลงของสีลำตัวที่ชัดเจน โดยเฉพาะปลาที่ได้รับอาหารผสมสไปรูไลนา 11.7% (ให้มีปริมาณคาโรทีนอยด์รวมเท่ากับ 200 มก./กก.อาหาร ) ให้ผลดีที่สุดในด้านการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของสี อัตรารอดตายไม่มีความแตกต่างระหว่างชุดการทดลอง ปริมาณคาโรทีนอยด์ที่สะสมในตัวปลามีแนวโน้มเป็นไปในทางเดียวกับสีของลำตัว ในการศึกษาด้านภูมิคุ้มกันพบว่า การผสมแอสตาแซนทิน เบต้า-คาโรทีน และสไปรูไลนาสามารถต้านทานเชื้อ *Aeromonas hydrophila* ได้ดี นอกจากนี้ยังพบว่าปลากลุ่มที่ได้รับสไปรูไลนาส่งผลให้ค่า oxidative stress เอนไซม์โดยเฉพาะ glutathione peroxidase สูงกว่าชุดการทดลองอื่น และไม่พบความผิดปกติทางเนื้อเยื่อวิทยาของปลา

This study was undertaken to evaluate the use of Spirulina and other carotenoid sources as the growth and immunity promoter for hybrid catfish (*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*). Fish with an average body weight of 9.25 g were randomly distributed at 20 fish per 180l aquaria and fed a diet containing either astaxanthin 50 mg/kg feed, zeaxanthin 50 mg/kg feed, beta-carotene 50 mg/kg feed, spirulina 2.9% (contained carotenoid 50 mg/kg feed), spirulina 5.9% (contained carotenoid 100 mg/kg feed), spirulina 8.8% (contained carotenoid 150 mg/kg feed) or spirulina 11.7% (contained carotenoid 200 mg/kg feed) compared to the diet without carotenoid fortification (control diet) for 8 weeks. The growth-promoting influence of Spirulina was observed with fish, and the optimum growth and feed utilization were obtained at 11.7% (contained carotenoid 200 mg/kg feed) whereas carotenoid from other sources did not provide positive effect compared to the control group. No significant changes were observed in fish survival among the different treatments. The inclusion of astaxanthin, zeaxanthin and spirulina were able to give hybrid catfish coloration, fish fed diet contained carotenoid 200 mg/kg feed from spirulina exhibited more yellow color compared to the control and the rest of the experimental groups. Carotenoid content in the fish flesh reflected an increase the color. The supplementation of astaxanthin, beta carotene and spirulina provided the best development of antibody against *Aeromonas hydrophila*. Moreover, carotenoids from various sources affected oxidative stress enzyme that spirulina provide highest glutathione peroxidase in fish. No histological change was noted in any treatments.

---