

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง

การทดลองเลี้ยงกุ้งแคะด้วยให้อาหารที่ผสมแคโรทีนอยด์จากดอกดาวเรืองที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันคือ 0, 50, 100 และ 200 มก./กก. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ระดับความเข้มข้นของแคโรทีนอยด์จากดอกดาวเรืองที่ 200 มก./กก. มีผลต่อ น้ำหนัก, อัตรารอด และ สีของกุ้งแคะ ส่วนการทดลองเลี้ยงกุ้งแคะด้วยให้อาหารที่ผสมแคโรทีนอยด์สังเคราะห์ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันคือ 0, 80, และ 160 มก./กก. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ระดับความเข้มข้นของแคโรทีนอยด์สังเคราะห์ที่ 160 มก./กก. มีผลต่อ น้ำหนัก, อัตรารอด และ สี ของกุ้งแคะ ดังนั้นในการเลี้ยงกุ้งแคะให้มี น้ำหนัก อัตรารอด และ สี ที่เข้มข้น ควรเลี้ยงด้วยอาหารเสริมแคโรทีนอยด์จากดอกดาวเรืองที่ความเข้มข้น 200 มก./กก. หรือให้แคโรทีนอยด์สังเคราะห์ผสมในอาหารที่ความเข้มข้น 160 มก./กก.

การใช้สารสกัดเบตาเลนผสมอาหารในกุ้งแคะ 0, 20, 40 และ 60 มก./กก. พบว่าไม่มีผลต่อการสะสมรงควัตถุและเปอร์เซ็นต์อัตราการรอดของกุ้งแคะ แต่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักของกุ้งแคะที่ได้รับอาหารที่มีการใช้สารสกัดเบตาเลน 40 และ 60 มก./กก. ในสัปดาห์ที่ 6 สำหรับกุ้งแคะที่ได้รับอาหารที่มีการใช้สารสกัดเบตาเลน 20, 40 และ 60 มก./กก. มีความสามารถในการยับยั้งปฏิกิริยาเพอร์ออกซิเดชันของไขมันได้สูงกว่าชุดควบคุม กุ้งแคะที่ได้รับอาหารที่มีการใช้สารสกัดเบตาเลน 60มก./กก. มีเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH สูงที่สุด ดังนั้นระดับของสารสกัดเบตาเลนผสมอาหารที่เหมาะสมต่อกุ้งแคะ คือ 60 มก./กก.เพื่อการเสริมรงควัตถุและการต้านอนุมูลอิสระ

การเสริมโคโคซานในอาหารเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของกุ้งแคะที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ 0, 10, 20 และ 30 มก./กก. พบว่าการเลี้ยงกุ้งแคะที่โคโคซานที่ 10 มก./กก. ไม่มีผลต่ออัตราการกินอาหารต่อวัน อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตาย

เอกสารอ้างอิง

- ทิพย์วรรณ ปริพัฒนานนท์ จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์ อัจฉริยา ไชยะสุด และ นันทริกา ชันช้อ. 2541. Effect of astaxanthin on pigmentation of goldfish. รายงานผลงานวิจัยเสนอต่อ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประจำปี 2541. 16 น.
- ธีรศักดิ์ วิเชียรเกื้อ. 2545. ผลของแสงต่อการสะสมแอสตาแซนทินในปลาทอง. ปรินญาณิพนธ์ เทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประจวบ หล้าอุบล. 2537. สรีระวิทยาของกุ้ง. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 52-65
- พวัน เฟงเซิน และ ทิพย์วรรณ ปริพัฒนานนท์. 2546. “ระดับความต้องการของโปรตีน และปริมาณสาร แอสตาแซนทิน (astaxanthin) ในอาหารปลาสวยงาม, ปลาทอง และปลาสด.” วารสาร เทคโนโลยีสุรนารี. 10: 230-243.
- มนต์สรวง ยางทอง. 2549. ผลของโคโคซานที่ใช้เคลือบเม็ดอาหารที่เสริมด้วยเอนไซม์ไฟเตสต่อการเจริญเติบโตของปลานิลแปลงเพศ. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปีที่ 14. ฉบับ ที่ 1 หน้าที่ 1-10.
- รพีพร ฤกษ์พุดิ จินตนา สและน้อย และ นนทวิทย์ อารียชน. 2540. ปริมาณที่สะสมตลอดวงจรการลอกคราบของปูทะเล (*Scylla serrata*). คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัลลภ วิชะรังสรรค์ และ ปราณี โอปณะโสภิต. 2004. ภาพรวมของอนุมูลอิสระและการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดจากพืชในหลอดทดลอง. SWU J Pharm. Sci. 9: 73-80.
- วีระศักดิ์ สามิ. 2547. โครงสร้างทางเคมีแคโรทีนอยด์และกลไกที่มีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกาย. Srinakharinwirot Journal of Pharmaceutical Sciences 10: 58-66.
- วุฒิชัย จินเมือง พัฒนิตา กิจกอบชัย หิรัญรัตน์ สุวรรณที และ อรนาถ สุนทรวัฒน์. 2551. สารเบตาเลน จากผลแก้วมังกรสองสายพันธุ์. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 39(3):182-186.
- เวียง เชื้อโพธิ์ทัก. 2542. โภชนศาสตร์สัตว์น้ำและการให้อาหารสัตว์น้ำ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 255 น.
- อดิณีสร์ ตำนานทอง เรื่องวิษญ์ ยूनพันธ์ อรพร หมื่นพล และ ส่งศรี มหาสวัสดิ์. 2546. การเสริมแอสตาแซนทินในแม่เพรียงทราย (*Perinereis* sp.). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อนันต์ชัย เชื้อธรรม, รัตนาภรณ์ พรหมศรีท, มณฑนา มิลน์ และ อารมณั์ แสงวนิชย์. 2542. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของดาวเรือง. สำนักวิจัยและพัฒนาการผลิตสารธรรมชาติ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 404-409.
- อรพินท์ จินตสถาพร, บัณฑิต ยวงสร้อย, Stoner, G.R., ประเสริฐ สมิตธิวงศ์ และ Gabaudan, J. 2548. ระดับเหมาะสมของคาร์โรทีนอยด์รวมต่อความเข้มสีปลาคาร์พ (*Cyprinus carpio*). การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43 สาขาประมง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัจฉรี เรืองเดช, ลำพิ่ง พุ่มจันทร์ และ นงนุช เลหาหะวิสุทธิ. 2549. การเพิ่มสีของปลาหมอสีโดยใช้อาหารเสริมแอสตาแซนทิน. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 7. หน้า 290-295.
- อัจฉรี เรืองเดช, ลำพิ่ง พุ่มจันทร์ และนงนุช เลหาหะวิสุทธิ. 2551. ลักษณะของปลาหมอคอนวิค์เผือกที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมสารเบตาเลนจากธรรมชาติ. หน้า 597-604. ในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 4 พะเยา : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- Astrid, K-B. 1989. Dietary carotenoids and male mating success in the guppy: an environmental component to female choice. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 25:393-401.
- Attasart, S., W. Ruengletpanyakul and P. Wanichpongpan. 2005. Utilization of chitosan for organic shrimp production. *Materials and Mineral*. 15: 37-43.
- Baron, M., S. Davies, L. Alexander, D. Snellgrove and K. A. Sloman. 2008. The effect of flame-red dwarf gourami. *Colisa lalia*. *Animal Behaviour* 75:1041-1051.
- Boonyaratpalin, M., S. Thongrod, K. Supamattaya, G. Britton and L. E. Schlipalius. 2001. Effects of b-carotene source, *Dunaliella salina*, and astaxanthin on pigmentation, growth, survival and health of *Penaeus monodon*. *Aquaculture Research* 32: 182-190.
- Darachai, J., S. Piyatiratitivorakul, P. Kittakoop, C. Nitithamyong and P. Menasveta. 1998. Effects of astaxanthin on larval growth and survival of the giant tiger prawn, *Penaeus monodon*. *Advances in Shrimp Biotechnology*. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Bangkok. : p.1-5.
- Georgiev, V., M. Ilieva, T. Bley and A. Pavlov. 2008. Betalain production in plant in vitro systems. *Acta Physiol. Plant* 30:581-593.
- Gouveia, L., P. Rema, O. Pereira and J. Empis. 2003. Colouring ornamental fish (*Cyprinus carpio*) and (*Carassius auratus*) with microalgal biomass. *Aquaculture Nutrition*. 9: 123-129.
- Han, X. H., Z. J. Gao and X. G. Xiao. 2009. Enzymes and genes involved in the betalain biosynthesis in higher plants. *African Journal of Biotechnology* 8(24):6735-6744.
- Hanzs, C., I. Magyary, T. Molanar, S. Sato, P. Horn and N. Taniguchi. 2003. Evaluation of color intensity enhanced by paprika as feed additive in gold fish and koi carps using computer assisted image analysis. *Fisheries Science*. 69: 1158-1161.
- Hencken, H. 1992. Chemical and physiological behaviour of feed carotenoids and their effects on pigmentation. *Poultry Sci*. 71:711-717.
- Humason, G.L. 1979. *Animal Tissue Techniques*. 4th. San Francisco : WH Freeman and Company.
- Kawakami, T., M. Tsushima, Y. Katabami, M. Mine, A. Ishida and T. Matsuno. 1998. Effect of β -carotene, β -echinenone, astaxanthin, fucoxanthin, vitamin A and vitamin E on the biological defense of the sea urchin *Pseudocentrotus depressus*. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol*. 226: 165-174.
- Paibulkichakul, C., S. Piyatiratitivorakul, P. Sorgeloos and P. Menasveta. 2008. Improved maturation of pond-reared, black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) using fish oil and astaxanthin feed supplements. *Aquaculture* 282: 83-89.
- Pan, C. and Y. Chien. 2004. Effects of dietary astaxanthin on body astaxanthin, growth, and survival of *Penaeus monodon* postlarvae. *J. Fish. Soc. Taiwan* 31: 269-280.

- Pangantihon-Kuhlmann, M., O. Millamena and Y. Chern. 1998. Effect of dietary astaxanthin and vitamin A on the reproductive performance of *Penaeus monodon* brookstock. *Aquat. Living Resour* 6: 403-409.
- Paripatananont, T., J. Tangtrongpairaj, A. Sailasuta and N. Chansue. 1999. Effect of a astaxanthin on pigmentation of goldfish (*Carassius auratus*). *Journal of World Aquaculture Society*. 30: 454-460.
- Phumjun, L. and N. Loahavisuti. 2007. Batalain extraction from peeled dragon fruit for enhancing color in red platy (*Xiphophorus maculatus*). *International Conference on Integration of Science Technology for Sustainable Development*, 26-27 April. 490-493.
- Shiau, S.Y. and Y.P. Yu 1999. Dietary supplementation of chitin and chitosan depresses growth in tilapia, *Oreochromis niloticus* XO. *aureus*. *Aquaculture* 179: 439-446.
- Zhu, F., H. Quan, H. Du. and Z. Xu. 2010. The effect of dietary chitosan and chitin supplementation on the survival and immune reactivity of crayfish, *Procambarus clarkia*. *Aquaculture society* 41: 284-290.

