

การทดลองเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ที่จะนำสารสกัดเบตาเลนจากเปลือกผลแก้วมังกรมาใช้เร่งพัฒนาสีผิวปลาหมอนกแก้ว แบ่งเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการเก็บรักษาสารสกัดเบตาเลนจากเปลือกผลแก้วมังกร โดยเปรียบเทียบสารลดการเสื่อมสภาพ 3 ชนิด ได้แก่ กรดแอสซิติค 1 %, บัฟเฟอร์ฟอสเฟต 1% และ กรดซิตริก 1% ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 3 ระดับได้แก่ -20, -10 และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0, 35 และ 70 วัน ผลการทดลองพบว่าการใช้กรดแอสซิติค 1 % ช่วยลดการเสื่อมสภาพของสารเบตาเลนได้ดีที่สุด โดยอุณหภูมิไม่มีผลต่อการเสื่อมสภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ปริมาณเบตาเลนจะลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษา การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารสกัดเบตาเลนจากเปลือกผลแก้วมังกรต่อการเร่งสีผิวปลาหมอนกแก้ว โดยผสมสารสกัดจากเปลือกผลแก้วมังกร ที่ 0, 20, 30, 40 และ 50 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม (มก./กก.) ในอาหารเม็ดให้ปลากินเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยวัดสีผิวของปลาโดยใช้เครื่องวัดสีระบบ CIE $L^*a^*b^*$ (CIE LAB) พบว่าหลังจากเลี้ยงปลาด้วยอาหารผสมสารสกัดเบตาเลน ค่าสีผิวของปลา (L^* - ค่าความสว่าง, a^* - ค่าสีแดง และ b^* - ค่าสีเหลือง) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ค่าสีแดงของผิวหนังปลา (a^*) ของปลาที่กินอาหารผสมสารสกัดเบตาเลน 0, 20, 30, 40 และ 50 มก./กก. เท่ากับ 0.73 ± 0.51 , 10.04 ± 0.79 , 11.86 ± 1.30 , 14.81 ± 1.81 และ 14.93 ± 1.14 ตามลำดับ ค่าสีแดงของผิวหนังปลาเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดเบตาเลนที่ผสมในอาหาร ($P < 0.05$) ส่วนอัตราของปลาที่กินอาหารผสมสารสกัดเบตาเลนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ระหว่างชุดทดลอง รงควัตถุที่เกล็ดของปลาที่กินอาหารผสมสารสกัดเบตาเลนมีมากกว่าปลาที่ไม่กินอาหารผสมเบตาเลน ($P < 0.05$) แต่ปลาที่กินอาหารผสมสารสกัดเบตาเลนระดับความเข้มข้นต่างกันพบรงควัตถุที่เกล็ดปลาไม่แตกต่างกัน หลังจาก 12 สัปดาห์เลี้ยงปลาด้วยอาหารไม่ผสมสารสกัดเบตาเลนอีก 4 สัปดาห์ พบว่า ค่าสีผิวของปลาที่วัดได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสารสกัดเบตาเลนเป็นเวลา 12 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามค่าสีผิวของปลาที่วัดได้สูงสุดคือกลุ่มปลาที่กินอาหารผสมสารสกัดเบตาเลน 40 และ 50 มก./กก. และความเข้มข้นของสารสกัดเบตาเลนที่เหมาะสมสำหรับเร่งสีปลาหมอนกแก้ว คือ 40 มก./กก. เป็นเวลา 4 สัปดาห์

The study on betalain extract from dragon fruit (*Hylocereus undatus*) peel for enhancing color of red blood parrot cichlid was conducted. Two experiments were designed. In the first experiment, 3 kinds of preservations (acetic acid 1%, buffer phosphate 1% and citric acid 1%) and 3 storage temperature (-20, -10 and 5 C°) were compared. The lowest deterioration rate of betalain of betalain extract was found by using 1 % acetic acid. The storage temperature did not caused the significant effect during 70-days storage. However, the concentration of betalain extract was significant decreased as the period of storage ($P<0.05$). In a second experiment, the optimal dosage of betalain extract for enhancing pigmentation in red parrot cichlid (*Cichlasoma citrinellum* x *Vieja synspilum*) was determined by supplementing a series of diets containing 0, 20, 30, 40 and 50 mg betalain kg^{-1} for 12 weeks. The skin pigmentation of fish was measured by using chromameter with the system CIE $L^*a^*b^*$ (CIE LAB) After 12 weeks, the skin color values (L^* -lightness, a^* -redness and b^* -yellowness) of fish was significantly differences when supplementing betalain in fish diet ($P<0.05$). The skin redness (a^* values) of fish fed 0, 20, 30, 40 and 50 mg betalain kg^{-1} were -0.73 ± 0.51 , 10.04 ± 0.79 , 11.86 ± 1.30 , 14.81 ± 1.81 and 14.93 ± 1.14 , respectively. The skin redness was significantly increased as the concentration of betalain increased ($P<0.05$). The survival rate of fish fed diets with betalain was no significantly differences among treatments ($P>0.05$). Fish was stimulated to produce more pigment on fish scale ($P<0.05$) when fed the diet containing betalain under the microscope, but did not differ from fish fed diets with betalain. After 12 weeks, all fish fed the basal diet (0 mg betalain/kg) for another 4 weeks, The skin color values was significantly lower than fish fed diet with betalain for 12 weeks ($P<0.05$). However, the skin color values of fish were highest ($P<0.05$) in fish fed 40 and 50 mg. betalain/kg. The optimal dosage of betalain for enhancing pigmentation in red blood parrot cichlid was 40 mg.betalain/kg for 4 weeks.