



### ELABORACIÓN DE DIETAS ADICIONADAS CON CEMPAXÚCHIL (*Tagetes erecta* L.) Y SU EFECTO SOBRE EL DESARROLLO DEL PEZ JAPONÉS (*Carassius auratus* L.)

Juan Carlos Orbe Rogel, 2010

---

#### RESUMEN

El color de los peces es uno de los parámetros de calidad visual más importante en la acuicultura, esto ha promovido la búsqueda de nuevas fuentes de pigmentos. Las inflorescencias de *Tagetes erecta* L. son una fuente importante de carotenoides que pueden servir como potenciadores del color en la piel de los peces. El uso de agentes aglutinantes mejorara la calidad física de los pelets, dado que previenen su desintegración y la lixiviación de ingredientes al exponerlos al agua y así garantizar el consumo por peces. El objetivo de éste trabajo fue evaluar el efecto de dietas adicionadas con harina de lígulas de cempaxúchil, sobre la pigmentación de la piel de pez japonés (*Carassius auratus* L.). Antes de iniciar los tratamientos con las dietas pigmentantes se evaluó la aceptación de alimentos para *Carassius auratus*, preparados con diferentes agentes aglutinantes (almidón de papa, goma arábiga, grenetina) y agua como control; y como parámetros de respuesta se evaluaron la densidad, flotabilidad, lixiviación y porosidad. El alimento que presentó las mejores características físicas (porosidad y lixiviación) y de aceptación por los organismos fue el tratamiento elaborado con almidón de papa. Una vez seleccionado el agente aglutinante, se elaboraron tres dietas con diferentes niveles de harina de cempaxúchil en relación al contenido de carotenoides y una dieta sin pigmentos como control. Los especímenes se alimentaron tres veces al día por un periodo de 9 semanas, en una proporción del 6% en relación a la biomasa total. Se evaluó por espectrofotometría de luz visible la distribución de los pigmentos en diferentes zonas corporales de los organismos; y la medición de la concentración de carotenoides totales en la piel de los organismos se realizó por HPLC. Inicialmente se observó que los pigmentos se acumularon principalmente en la parte media del cuerpo del pez; a la sexta semana los pigmentos se concentraron en mayor proporción hacia la aleta caudal. Por otro lado, el análisis por HPLC demostró que con el tratamiento T2 se obtuvo la más alta concentración de pigmentos con 43.17  $\mu\text{g}$  de pigmento/g de tejido en la sexta semana de observación, siendo este tratamiento el que resultó el más efectivo para la potenciación del color en la piel de *Carassius auratus*.



#### ABSTRACT

The color in fish is one of the most important visual quality parameters in aquaculture; this has prompted the search for new sources of pigments. The inflorescences of *Tagetes erecta* L. are important source of carotenoids that could serve as enhancers of skin color in fish. On the other hand the use of binders improve the physical quality of pellets, since they prevent its disintegration and nutrient leaching when exposed to water to ensure consumption by fish. The aim of this study was to evaluate the effect of diets with added flour florets of marigold on the skin pigmentation of Japanese fish (*Carassius auratus* L.). Before starting the treatments with diets, it was evaluated the effect of nutrient diet for *Carassius auratus*, prepared with different binders (potato starch, arabic gum, gelatin) and water as control, and as response parameters like density, flotation, leaching and porosity were evaluated. The diet that had the best physical characteristics (porosity and leaching) and acceptance by the fish was the treatment made with potato starch. After selecting the binder, tree diets were prepared with different levels of flour regarding the content of carotenoids. The specimens were fed for a period of 9 weeks, times a day, at a rate of 6% compared to the total biomass. Distribution of pigments in different areas of the body of organisms (head, body and tail fin) Was evaluated by visible light spectrophotometry and total carotenoid concentration in the skin of the bodies was performed by HPLC. Initially it was observed that the pigments were accumulated mainly in the midsection of the fish, however, by the sixth week, the pigments were concentrated in greater proportion to the caudal part of the fish. Moreover, HPLC analysis showed that in T2, we obtained the highest concentration of pigments with 43.17  $\mu\text{g/g}$  of tissue in the sixth week of observation, nutritionally no significant differences between treatments with respect to parameters as survival rate, feed conversion and weight gain were observed. Therefore T2 was selected because it was the most effective treatment for enhancing the color of the skin of *C. auratus*.