

INTRODUCCIÓN

Piaractus brachypomus es una especie apta para explotaciones a bajas densidades y con poca exigencia en cuanto a parámetros físico-químicos y alimentarios, ya que es omnívora y planctívora. Alcanza la madurez sexual muchos meses después de obtener el peso de sacrificio, y por no reproducirse en cautiverio se convierte en una especie adecuada para la explotación por parte de los campesinos y la acuicultura extensiva, por no ofrecer riesgos de reproducción no planificada y de superpoblación. Esta especie presenta alta demanda en el mercado, debido a la excelente calidad y sabor de su carne, pero presenta alto número de espina intramuscular (EIMT), que limita su comercialización en el exterior; por lo tanto es necesario buscar alternativas de disminución de estas, entre las cuales se encuentra la estrategia de selección artificial, enmarcada dentro de un programa de mejoramiento genético.

Emprender programas de mejoramiento genético requiere tener conocimiento sobre los sistemas de producción, mercados, potencial biológico de la especie, aspectos que han sido concluidos mediante investigación a lo largo de dos décadas de explotación de la cachama blanca. Merece entonces, dedicar tiempo a la investigación del conocimiento de los parámetros genéticos (heredabilidad y correlación genética entre características), pero antes se debe tener un conocimiento detallado de la morfología de la especie y la correlación que existe entre cada una de las características, conclusión que fue obtenida al finalizar el primer capítulo (1) del trabajo en el cual se hizo una detallada revisión sobre las áreas de investigación en la especie, pero además se obtuvieron directrices sobre la forma lógica para emprender en una forma organizada, la investigación de factores genéticos de la cachama blanca que logren dilucidar la mejor estrategia de disminuir la espina intramuscular propia de esta familia characidae. Esta

información fue organizada en un artículo en formato publicable, el cual está en revisión para publicación, por parte de la Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia.

Para emprender el estudio de las características óseas, particularmente sobre el número de espinas intramusculares (EIMT), se estandarizó la técnica de rayos X para la cuantificación de la característica, encontrándose un 81% de confiabilidad, siendo importante su uso pues evita el sacrificio de los animales evaluados. Los resultados de este experimento, se encuentran organizados en el capítulo dos (2) de este informe en el artículo titulado “Rayos X: Herramienta de cuantificación de algunas estructuras óseas en cachama blanca -*Piaractus brachypomus*- Cuvier 1818”, publicado por la Revista Actualidades Biológicas, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Antioquia; además fueron presentados en ponencia en el II Congreso Nacional de acuicultura (Octubre 2004), Villavicencio-Meta.

En el capítulo tres (3) y cuatro (4), se encuentra una detallada descripción de las características fenotípicas morfométricas y merísticas óseas, de tres poblaciones de cachama blanca (*Piaractus brachypomus*), a diferentes edades. En esta evaluación se trabajó con 150 parentales, 33 individuos comerciales y 203 juveniles provenientes de dos familias previamente identificadas. Todos los especímenes evaluados provinieron de la Estación Piscícola de San José del Nus (San Roque-Antioquia), dirección de Regionalización de la Universidad de Antioquia. En el documento se encontrará la descripción de 27 variables morfométricas en las tres poblaciones entre las que se encuentran: PESO, Longitud total (LT), Longitud estandar (LE), Ancho del cuerpo (ACPO), Longitud de la cabeza (LC), Altura de la cabeza (AC), Altura del opérculo (AO), Longitud predorsal (LP), Altura de la aleta dorsal (AAD), Longitud base de la aleta dorsal (LBAD), Distancia de la aleta dorsal-aleta adiposa (DADAAD), Altura aleta adiposa (AAAD), Longitud base aleta adiposa (LBAAD), Distancia aleta adiposa-aleta

caudal (DAADAC), Longitud aleta caudal (LAC) Longitud pedúnculo caudal (LPC), Ancho pedúnculo caudal (APC), Distancia aleta caudal-aleta anal (DACAAN), Altura aleta anal (AAAN), Longitud base aleta anal (LBAAN), Distancia aleta anal-aleta pélvica (DAANAP), Altura aleta pélvica (AAP), Longitud base aleta pélvica (LBAP), Distancia aleta pélvica-aleta pectoral (DAPAPE), altura aleta pectoral (AAPE), Longitud base aleta pectoral (LBAPE), Longitud preanal (LPAN). Igualmente se encontrará la descripción de 8 variables óseas merísticas como: Número de vértebras (VERT), Número de apófisis hemales dorsales (APOD), Número de apófisis hemales ventrales (APOV), Número de pares de costillas (CD), Número de espinas intramusculares (EIMT), Número de radios de aleta dorsal (RAD), Número de radios de aleta anal (RAAN), número de radios de aleta caudal (RAC),.

De cada una de estas variables se obtuvo media, desviación estándar, moda, coeficiente de variabilidad, mínimo, máximo; se buscó asociación entre características con el propósito de identificar caracteres indirectos de selección. Igualmente se aplicó análisis de componentes principales para definir grupo de variables que permitieran describir un conglomerado, obteniendo factores como: talla, desplazamiento y maniobrabilidad, sostén longitudinal y sostén transversal y su relación con el número de espinas intramusculares (EIMT). Estos resultados son la base de la caracterización fenotípica, lo cual contribuye al estudio taxonómico de la especie, pero también es un acercamiento genético de esta. Se proyecta enviar estos resultados en formato publicable a la Revista Livestock Research for Rural Developmental y fueron aprobados para ponencia en el I Congreso internacional de genética en Peces y XI Simposio Brasileiro en citogenética y genética en peces (Octubre 2006), San Carlos-Brasil; además se mostraron resultados preliminares en el VIII Encuentro Nacional y I Internacional de Investigadores en Ciencias Pecuarias (Noviembre 2005) y en el III seminario de Ingeniería en producción acuícola (Mayo 2006), Pasto-Nariño.

En el último capítulo (5), se tiene un detallado informe de la variabilidad fenotípica de EIMT, entregando resultados importantes para definir las estrategias pertinentes para un programa genético de disminución de estas, ya que se logró identificar el desempeño fenotípico de la EIMT y su relación con características de importancia zootécnica como peso y longitud, que son definidas como talla del individuo, concluyéndose que animales de talla grande presentan mayor número de EIMT, pero estas no tienen correlación fuerte con otras características óseas.

Con la descripción fenotípica de cachama blanca (*P. brachypomus*), se espera que un segundo nivel de investigación esté centrado en medir parámetros genéticos como heredabilidad de las características más relevantes entre las que se encuentran EIMT, RAA, LE, LC, lo cual permitirá definir las estrategias de mejora genética en la especie.

OBJETIVOS

General

Caracterizar fenotípicamente tres grupos poblacionales de cachama blanca (*Piaractus brachypomus*), de diferentes edades de la estación piscícola de San José del Nus y contribuir al estudio taxonómico y genético de la especie.

Específicos

Estandarizar la técnica de raxos X como herramienta de cuantificación de espina intramuscular y variables óseas en cachama blanca (*Piaractus brachypomus*).

Describir las características óseas y morfométricas de diferentes grupos poblacionales de cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) de la estación piscícola de San José del Nus de la Universidad de Antioquia y estimar las correlaciones entre estas.

Determinar la variabilidad fenotípica de la característica Espina intramuscular y su correlación con variables óseas y morfométricas, en animales de diferentes edades.

Identificar variables con poder discriminatorio en individuos de diferentes edades de cachama, en la estación piscícola de San José del Nus de la Universidad de Antioquia.