

부화후 170일째 넙치 계측형질의 유전모수 및 육종가 추정

김현철 · 김종현 · 노재구 · 강정하 · 이정호 · 이미숙 · 김경길
국립수산과학원 어류육종연구센터

서론

넙치는 그 동안 국립수산과학원과 어민들의 노력으로 생산량이 증대하여 우리나라 해산어 양식의 약 50%를 차지할 정도로 대단히 중요한 어종이다. 그러나, 최근 빈번한 질병의 발생으로 생존율이 낮아지고 성장률이 둔화되어 생산성은 점차 낮아지고 있다. 특히, 최근 중국으로부터 값싼 활어의 수입과 더불어 국내 소비둔화로 넙치 판매 가격이 낮아져 양식 어민들의 고통이 점차 심해지고 있다. 이처럼 어려운 환경에 처해 있는 우리나라 넙치 양식산업을 살리는 방법은 생산단가를 낮추는 것이다. 따라서 어류육종연구센터에서는 2004년도부터 전통적인 선발육종 방법에 최근 개발된 분자생물학적 기술을 접목하여 성장이 빠르고 체형이 좋은 넙치 품종을 개발하는데 주력하고 있다. 본 연구에서는 다형질 애니멀 모델을 이용하여 부화후 170일째 계측형질의 유전모수 및 육종가를 추정하여 육종계획의 수립 및 선발의 정확도를 높여 효율적인 육종 방법을 모색하고자 실시하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 재료는 어류육종연구센터에서 중점적으로 추진 중인 넙치 선발육종 프로그램 기술 개발의 일환으로 2005년에 생산된 넙치 1세대의 성장과 체형형질의 유전모수를 추정하기 위하여 실시하였으며, 2005년 4월 20일과 4월 29일 두차례 실시된 인공수정 결과로 얻어진 208가계를 이용하였다. 부화후 170일째까지 사육한 넙치 3,360마리(1차: 1,536, 2차: 1,824)의 계측형질(체중, 전장, 체고, 두장, 비만도, 체고/전장, 등)을 이용하였으며, 가계판별은 DNA Marker를 이용한 친자확인 방법을 이용하였다. 유전모수 및 육종가 추정은 BLUPF90 패키지를 이용하여 다형질 애니멀 모델로 분석하였다.

결과 및 요약

측정된 계측형질의 평균은 체중이 85.28 ± 25.01 g, 전장이 19.61 ± 1.84 cm, 체고가 6.82 ± 0.72 cm, 두장이 4.54 ± 0.50 cm, 비만도가 10.99 ± 0.87 , 체고/전장이 $34.76 \pm 1.53\%$ 로 나타났다.

각 형질의 유전력은 체중이 0.560, 전장이 0.584, 체고가 0.586, 두장이 0.454, 비만도가

0.337, 체고/전장이 0.297로 추정되었다.

각 형질간의 유전상관은 성장과 관련이 높은 체중, 전장, 체고, 두장간의 상관계수는 0.96~0.98로 높은 정의 상관을 보였으며, 체형과 관련이 높은 비만도와 체고/전장간은 0.69로 나타났고 성장관련 형질 및 체형관련 형질간의 유전상관은 0.21~0.55 범위로 나타났다.

각 형질의 육종가 범위는 체중이 -58.41~45.72, 전장이 -5.02~3.27, 체고가 -2.00~1.22, 비만도가 -0.90~1.80, 체고/전장이 -1.75~2.26으로 추정되었다.

참고문헌

- 이광전·박경도·박화춘·안준천. 1996. 개체모형을 이용한 더러브렛 경주마의 체형과 경주형질들에 대한 유전모수 추정. 한국동물자원과학회지. 38: 31-35.
- 홍경표·이광전. 1999. 60일령 나일틸라피아의 계측형질에 대한 유전모수 추정. 한국수산학회지. 32: 404-408.
- Myers J.M., Hershberger W.K., Saxton A.M. and R.N. Iwamoto. 2001. Estimates of genetic and phenotypic parameters for length and weight of marine net-pen reared coho salmon. Aquaculture Research. 32: 277-285.