

한국 재래닭의 유전적 및 표현형적 변화추세의 추정

상병돈*, 최철환, 김학규, 나제천, 장병귀, 김시동, 이상진, 유동조, 상병찬¹, 이준현¹
 축산기술연구소, 충남대학교 동물자원학부¹

Abstract

The observed ranges of genetic and phenotypic changes per generation were as follows ; for the body weight at 150 days, -3.66 ~ -8.99 and -27.07 ~ -63.61 g ; for the body weight at 270 days, -2.89 ~ -9.69 and 7.39 ~ -27.46 g ; for the age at first egg, -0.31 ~ -0.57 and -0.23 ~ -6.67 g ; for the egg weight at the first egg, -0.02 ~ -0.06 and 0.65 ~ 0.26 g ; for the egg weight at 270 days, 0.63 ~ 0.35 and 1.62 ~ 0.01, respectively. In general, the genetic and phenotypic change were decreased in body weight and the age at first egg and increased in egg weight and the number of egg production.

(Key words : genetic, phenotypic, generation)

서론

본 연구는 재래닭의 유전자원 보존 및 혈통정립과 체계적인 유전능력을 개량하기 위하여 우리나라에서 오래 전부터 사육되어 오던 재래닭을 유전적 특성에 따라 적갈색계통(Red brown strain), 황갈색계통(Yellow brown strain), 회갈색계통(Gray brown Strain), 흑색계통(Black strain) 및 백색계통(White strain)으로 분류하여 7세대 동안 계대번식하여 온 11,583수에 대하여 주요 경제형질에 대한 유전적 및 표현형적 변화추세를 추정하여 재래닭의 효율적인 유전능력 개량을 위한 선발 및 육종계획을 수립하는데 필요한 기초 및 응용자료를 얻고자 실시하였다.

재료 및 방법

본 연구에 이용된 자료는 축산기술연구소에서 1995년부터 2001년까지 7세대에 걸쳐 재래닭 적갈색 3,606수, 황갈색 3,527수, 회갈색 890수, 흑색 2,418수 및 백색 1,142수, 5계통 총 11,583수에 대한 주요 경제형질인 체중(150, 270일령), 시산일령, 난중(시산, 270일령) 및 산란수에 대하여 유전적 및 표현형적 변화추세를 추정하였는데, 이를 위하여 육종가와 표현형가를 각각 출생세대에 회귀시켜 구하였으며 회귀모형은 다음과 같다.

$$y_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 + x_i + e_{ij}$$

y_{ijk} : i번째 세대의 j번째 개체의 육종가 및 표현형가

β_0 : 절편

β_1 : 세대별 회귀계수

x_i : i번째 세대

e_{ij} : 임의오차

연구결과

재래닭 적갈색, 황갈색, 회갈색, 흑색 및 백색의 각 계통별 150일령 체중에 대한 세대당 유전적 변화량은 각각 -8.99, -3.66, -3.65, -7.26 및 -3.89 g으로 전 계통이 감소하였고, 세대당 표현형적 변화량은 각각 -44.64, -27.07, -63.61, -30.68 및 -38.61 g으로 전 계통이 감소하는 경향을 보였으며, 270일령 체중에 대한 세대당 유전적 변화량은 각각 -2.89, -9.69, -4.80, -6.47 및 6.27 g으로서 증가하는 경향을 보였고, 세대당 표현형적 변화량은 각각 -27.46, 7.39, -40.25, 13.39 및 19.36 g으로 황갈색계통을 제외한 4계통은 감소하는 경향을 보였다. 시산일령에 대한 세대당 유전적 변화량은 각각 -0.51, 0.47, -0.31, -0.57 및 -0.45일, 세대당 표현형적 변화량은 각각 -0.23, -0.86, -1.67, -0.39 및 -0.60일로서 유전적 및 표현형적 변화량에서 모든 계통이 감소하는 경향을 보였다.

시산난중에 대한 세대당 유전적 변화량은 각각 -0.02, -0.04, -0.01, -0.06 및 -0.05 g으로 모든 계통이 감소하는 경향을 보였고, 세대당 표현형적 변화량은 각각 0.65, 0.54, 0.46, 0.53 및 0.26 g으로 모든 계통이 증가하는 경향을 보였으며, 270일령 난중에 대한 세대당 유전적 변화량은 각각 0.11, -0.03, -0.15, -0.04 및 0.03 g이었고, 세대당 표현형적 변화량은 각각 0.23, 0.35, 0.08, 0.21 및 0.06 g으로 모든 계통이 증가하였으며, 계통간에는 황갈색이 가장 많이, 백색이 가장 적게 증가하는 경향을 보였다. 산란수에 대한 세대당 유전적 변화량은 각각 0.63, 0.39, 0.52, 0.35 및 0.39개로 모든 계통이 증가하였고, 계통간에는 적갈색계통이 가장 많이, 흑색계통이 가장 적게 증가하는 경향을 보였으며, 세대당 표현형적 변화량은 각각 0.09, 0.41, 0.01, 0.21 및 1.62개로 모든 계통이 증가하였고, 계통간에는 백색이 가장 많게, 회갈색이 가장 적게 증가하는 경향을 보였다.

적 요

세대당 유전적 및 표현형적 변화량의 범위는 적갈색, 황갈색, 회갈색, 흑색 및 백색계통에서 150일령 체중은 -3.66 ~ -8.99 및 -27.07 ~ -63.61 g이었고, 270일령 체중은 -2.89 ~ -9.69 및 7.39 ~ -27.46 g이었으며, 시산일령은 -0.31 ~ -0.57 및 -0.23 ~ -6.67일이었다. 시산난중은 -0.02 ~ -0.06 및 0.65 ~ 0.26 g이었고, 270일령 난중은 0.11 ~ 0.15 및 0.35 ~ 0.06 g이었으며, 270일령 산란수는 0.63 ~ 0.35 및 1.62 ~ 0.01개였다. 이로써 체중과 시산일령은 낮아지는 추세를 보였으며 270일령 난중과 산란수는 증가하는 추세를 보였다.

참고문헌

- Bohren BB, VA Garwood and PC Lowe. 1981. Direct and correlated responses to selection for age at maturity in the fowl. Poultry Sci. 60:289-294.
- Hagger C and H Abplanalp 1988. Selection with restriction in a poultry breeding scheme with different selection procedures in both sexes. Br. poul Sci. 29:251-263.
- 정기홍. 1997. Animal Model에 의한 백색레그혼 산란계 경제형질의 유전모수 및 육종가의 추정. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.