

다형질 개체모형을 이용한 한국 재래닭의 주요 경제형질의 유전력

최철환*, 상병돈, 김학규, 나재전, 장병귀, 김시동, 유동조, 이상진, 상병권¹, 이준현¹
 축산기술연구소, 충남대학교 동물자원학부¹

Abstract

This study was conducted to obtain for genetic information with 11,538 progenies of 5 strains in Korean native chicken. The heritability estimates of the body weights at 150 and 270days of age were 0.25~0.61 and 0.32~0.59 in 5 strains, the heritabilities of the body weight at 270 days were relatively higher than that of the body weight at 150 days. The medium or low heritability estimates were observed in the ages at first egg as 0.15~0.31, and heritability estimates of the egg weights at the first egg and 270 days of age were 0.06~0.09 and 0.24~0.41. Medium or low heritability estimates were observed for the number of egg production as 0.09~0.26, respectively.

(Key words : heritability, body weight, egg production)

서론

우리나라 재래닭은 맛과 육질에서 외래종과 차별되어 선호되고 있으나 고유 유전자원으로서 체계적인 유지보존과 유전능력 개량 면에서는 아직까지 미흡한 점이 많다. 본 연구는 축산기술연구소에서 순수계통으로 유지되고 있는 한국 재래닭 5계통의 주요 형질에 대한 능력을 검정하고, 세대별로 누적된 능력 검정자료에 대하여 Animal model을 이용한 최적선형불편예측법(BLUP)에 의하여 유전모수를 추정함으로써 재래닭의 효율적인 유전능력 개량을 위한 선발 및 육종계획을 수립하는데 신뢰성 있는 기초자료를 얻고자 하는데 있다.

재료 및 방법

본 연구에 이용된 자료는 축산기술연구소에서 유지중인 적갈색, 황갈색, 회갈색, 흑색 및 백색의 재래닭 5계통 11,583수에 대한 7세대간의 주요 경제형질의 능력검정성적을 기초로 하였다. 계통 및 형질에 대한 유전모수 추정을 위하여 Multiple trait animal model을 적용하여 아래의 식과 같이 추정하였다.

$$y_{ijk} = \mu_i + y_{r_{ij}} + a_{ik} + e_{ik}$$

y_{ijk} : i번째 세대의 j번째 개체에 대한 측정치

(시산일령, 150일령 체중, 270일령 체중, 270일령 산란수, 시산난중, 270일령 난중)

μ_i : i번째 형질의 전체 평균

$y_{r_{ij}}$: i번째 형질의 j번째 세대의 효과

a_{ik} : i번째 형질의 k번째 개체의 효과

e_{ik} : i번째 형질의 k번째 개체의 고유한 임의오차

연구결과

Table 1. Estimated heritabilities for the economic traits in Korean native chicken by animal model

| Traits | Strains | | | | | Mean±SD |
|-----------------------|-----------|--------------|------------|-------|-------|-----------|
| | Red Brown | Yellow Brown | Gray Brown | Black | White | |
| Body weight | | | | | | |
| at 150 days | 0.31 | 0.43 | 0.25 | 0.43 | 0.61 | 0.41±0.14 |
| at 270 days | 0.39 | 0.49 | 0.32 | 0.57 | 0.59 | 0.47±0.12 |
| Age at 1st egg | 0.24 | 0.26 | 0.13 | 0.30 | 0.15 | 0.23±0.07 |
| Egg weight | | | | | | |
| at 1st egg | 0.06 | 0.09 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.07±0.01 |
| at 270 days | 0.37 | 0.41 | 0.41 | 0.24 | 0.36 | 0.34±0.06 |
| Egg production | | | | | | |
| at 270 days | 0.19 | 0.12 | 0.26 | 0.09 | 0.23 | 0.18±0.07 |

적 요

재래닭 5계통의 체중에 대한 유전력 추정치는 150일령에서 0.25~0.61, 270일령에서 0.32~0.59의 범위로 대체로 높은 추정치였으며, 150일령보다는 270일령 체중에서 계통별로 비교적 높은 유전력을 보였다. 산란능력에 대한 유전력 추정치는 시산일령에서 0.15~0.31, 시산난중에서 0.06~0.09, 270일령 난중에서 0.24~0.41, 산란수에서는 0.09~0.26의 범위로서 시산난중에서 매우 낮은 추정치를 보인 반면 시산일령과 산란수에서는 저도 및 중도의 유전력 추정치였으며, 270일령 난중에서는 중도의 유전력 추정치를 보였다.

참고문헌

- Buchel K, 1970. Investigations of the heritability of certain characters in fowls of medium heavy breed'swith reference of the possibility of selection for the breeding of broilers. Animal Breeding Abstr, 38:42.
- Hgger C, 1994. Genetic correlations between body weight of cocks and production traits in laying hens and their possible use in breeding schemes. Poultry Sci. 73:381-387.
- Kinney TB. and PC Lowe, 1968. Genetic and phenotypic variation in the random control over nine years. Poultry Sci. 47:1105-1110.