

# 암컷 재래흑염소의 계통간 표현형질 비교

김관우, 정상욱, 이은도, 김동교  
농촌진흥청 국립축산과학원 가축유전자원센터

e-mail: bgring@korea..kr

## Comparison of Morphological Characteristics in Female Korean Native Black Goats by Strain

Kwan-Woo Kim, Sang-Uk Chung, Eun-Do Lee, Dong-Kyo Kim  
Animal Genetic Resources Research Center, National Institute of Animal Science, RDA

### 요약

본 연구는 우리나라 고유 유전자원인 재래흑염소에 대한 표현형질과 성장특성을 조사, 구명하여 향후 염소 유전자원 보존 및 관련 연구자료 축적을 위한 기초자료로 활용하고자 수행하였다. 암컷 재래흑염소 393두(당진 119두, 장수 140두, 통영 134두)에 대하여 표현형질 조사를 실시한 결과 암컷 재래흑염소는 계통에 따라 흑색 또는 흑갈색의 대표적인 모색을 가지며 육염이 없고 뿔을 가지는 것이 일반적인 것으로 나타났으며, 일부개체의 이모색, 육염, 무각 출현은 순수재래종이 아닌 외래종과의 교잡이 원인이 되어 나타난 것으로 추정된다. 또한, 통영계통은 다른 두 계통에 비해 유의적으로 낮은 체중을 보였다. 당진과 장수계통의 체형은 비슷하며, 통영계통은 다른 두 계통에 비해 왜소한 체형을 가지는 것으로 조사되어 계통 간 체형의 차이를 보였다. 이러한 차이는 체중에 따른 결과로 판단된다.

위해선 재래흑염소의 표현형질과 성장특성에 대한 지속적인 연구가 필요하다고 판단된다.

## 1. 서론

본 연구는 우리나라 고유 유전자원인 재래흑염소에 대한 표현형질과 성장특성을 조사, 구명하여 향후 염소 유전자원 보존 및 관련 연구자료 축적을 위한 기초자료로 활용하고자 수행하였다.

## 2. 본론

유전자원은 일반적으로 식량, 에너지, 환경 문제 등과 관련된 유용자원이다. 특히, 가축 유전자원의 가치는 식량안보와 더불어 경제적, 환경적으로도 그 중요도가 점차 증가되고 있다. 염소(*Capra hircus*)는 저급 사료에도 잘 성장하고 척박한 환경에도 적응하는 장점을 가지고 있어 전 세계적으로 넓게 분포하고 있는 가축이다[1]. 염소는 고기, 젖, 가죽 등 다양한 축산물과 부산물을 생산하고 있으며, 각국에서는 염소고기 생산과 신제품 개발을 위한 다양한 연구가 진행되고 있다.

한편, 국내에서 염소는 주로 약용으로 소비되던 과거와 달리 육용소비가 증가하고 있다. 보신문화의 변화와 더불어 개 식용 금지에 따라 대체육으로 염소고기가 각광을 받게 된 것이 원인으로 판단된다. 그동안 국내 염소 관련 연구는 생육특성 연구, 유전학적 연구, 사양 및 영양학적 연구 등 다양한 분야에서 진행되어 왔지만 해외에 비해선 아직 부족한 실정이다. 국내 염소 산업의 성장 및 지속가능한 발전을 위해서는 염소 유전자원의 관리 및 보존이 중요하며, 유전자원의 보존을

### 2.1 재래흑염소 표현형질

암컷 재래흑염소 393두(당진 119두, 장수 140두, 통영 134두)에 대하여 형태적 특징을 조사한 결과는 [표 1]과 같다. 당진계통의 모색은 흑갈색이 주된 모색으로 나타났으며, 8두의 이모색이 관찰되었다. 장수계통과 통영계통은 흑색이 주된 모색으로 나타났으며, 일부 개체에서 흑갈색이 관찰되었고 이모색은 장수 6두, 통영 5두가 관찰되었다. 모색의 조사결과는 우리나라의 흑염소 모색은 흑색이 대표적이며, 일부 개체에서 이모색이 출현한다고 보고한 연구결과[2]와 유사하게 나타났다. 육염은 당진계통에서 4두만 관찰되었다. 염소에 있어서 무각의 출현은 PISRT1, FOXL2 유전자

및 11.7-kb deletion이 원인이 되어 출현한다고 알려져 있는데[3, 4] 재래흑염소 무각 개체는 당진계통에서 1두만 관찰되었다.

### 2.2 재래흑염소 성장특성

재래흑염소 계통별 체중에 대하여 일원분산분석 및 Scheffe 사후검정을 실시한 결과는 [표 2]와 같다. 본 연구에서 재래흑염소의 9개월령의 체중은 당진계통 15.7kg, 장수계통 16.4kg, 통영계통이 13.2kg으로 조사되었다. Gompertz 모형을 적용한 성장곡선에 따라 추정된 재래흑염소의 최대 성장률 도달 일령과 시점은 암염소의 경우 약 235일 및 약 13kg으로 보고 [5] 된 바 있는데, 본 연구에서는 통영계통의 조사결과가 가장 유사한 경향을 보였다.

재래흑염소의 계통별 체형(체장, 체고) 조사 결과는 [표 3], [표 4]와 같다. 12개월령 체장은 당진 58.3cm, 장수 58.1cm, 통영 55.9cm로 조사되어 통영계통의 체장이 다른 두 계통에 비해 낮은 결과를 보였다. 12개월 체고는 당진 49.8cm, 장수 49.9cm, 통영 46.5cm로 체장 조사결과와 유사한 경향을 보였다.

### 3. 결론

암컷 재래흑염소는 계통에 따라 흑색 또는 흑갈색의 대표적인 모색을 가지며 육염이 없고 뿔을 가지는 것이 일반적인 것으로 나타났으며, 일부개체의 이모색, 육염, 무각 출현은 순수 재래종이 아닌 외래종과의 교잡이 원인이 되어 나타난 것으로 추정된다.

또한, 통영계통은 다른 두 계통에 비해 유의적으로 낮은 체중을 보였다. 당진과 장수계통의 체형은 비슷하며, 통영계통은 다른 두 계통에 비해 왜소한 체형을 가지는 것으로 조사되어 계통 간 체형의 차이를 보였다. 이러한 차이는 체중에 따른 결과로 판단된다.

[표 1] 재래흑염소 계통별 표현형질

	당진 (n=119)	장수 (n=140)	통영 (n=134)
모색			
- 흑색	-	130	128
- 흑갈색	111	4	1
- 이모색	8	6	5
육염	4	-	-
무각	1	-	-

[표 2] 재래흑염소 계통별 체중(Mean±SD)

계통	생시 체중 (kg)	3개월	6개월	9개월	12개월
당진	1.9±0.4 <sup>a</sup>	9.0±2.5 <sup>ab</sup>	13.3±3.3 <sup>a</sup>	15.7±3.9 <sup>a</sup>	19.4±4.4 <sup>a</sup>
장수	2.0±0.3 <sup>a</sup>	9.6±2.2 <sup>a</sup>	13.4±2.8 <sup>a</sup>	16.4±3.9 <sup>a</sup>	20.4±4.3 <sup>a</sup>
통영	1.8±0.3 <sup>a</sup>	8.1±2.0 <sup>b</sup>	10.5±2.4 <sup>b</sup>	13.2±2.7 <sup>c</sup>	16.6±3.3 <sup>b</sup>

<sup>a-b</sup> Significant difference in the same column

[표 3] 재래흑염소 계통별 체장(Mean±SD)

계통	3개월	6개월	9개월	12개월
당진	45.4±5.7	54.2±7.9	53.7±4.6	58.3±5.5
장수	48.1±5.5	54.5±8.6	54.1±5.4	58.1±6.2
통영	45.8±4.9	52.7±6.9	52.1±4.1	55.9±4.9

[표 4] 재래흑염소 계통별 체고(Mean±SD)

계통	3개월	6개월	9개월	12개월
당진	39.7±3.8	43.8±3.8	46.6±6.1	49.8±6.0
장수	40.4±3.5	44.2±4.3	46.6±4.9	49.9±4.5
통영	38.9±3.8	41.4±3.3	42.4±3.7	46.5±4.8

### 참고문헌

- [1] V. Porter, "Goats of the world", Farming Press, Ipswich, UK. 1996.
- [2] S. H. Lee, J. W. Lee, D. Y. Jeon, S. C. Kim, K. W. Kim, "Morphological Characteristics and Growth Performance of Korean Native Black Goats", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society Vol. 20, No. 8 pp. 149-155, 2019.
- [3] E. Pailhoux, B. Vigier, S. Chaffaux, N. Serval, S. Taourit, J. P. Furet, M. Fellous, F. Grosclaude, E. P. Cribiu, C. Cotinot, D. Vaiman, "A 11.7-kb deletion triggers intersexuality and polledness in goats", Nature Genetics Vol 29, pp. 453 - 458, 2001.
- [4] E. Pailhoux, B. Vigier, L. Schibler, E. P. Cribiu, C. Cotinot, D. Vaiman "Positional cloning of the PIS

mutation in goats and its impact on understanding mammalian sex-differentiation”, *Genetics Selection Evolution*, Vol 37(S55), 2005.

- [5] S. S. Lee, S. W. Kim, K. W. Kim, H. Y. Cho, C. Y. Cho, S. H. Yeon, T. J. Choi, “Growth curve parameters for body weight by sex in Korean native goat”, *Annals of Animal Resource Sciences*, Vol. 27(3), pp. 152-158, 2016.