

파울염소를 리용한 재래종염소의 몇가지 생산형질개량에 대한 연구

손승광, 정명철, 리호철

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《우리는 다른 나라에서 좋은 집짐승종자들을 들여다 퍼치는것과 함께 원가가 적게 들면서도 생산성이 높은 집짐승종자를 자체로 얻어내기 위한 투쟁을 벌려야 합니다.》

(《김정일선집》 증보판 제20권 98페이지)

섞불임은 량친이 서로 다른 품종의 우량한 특성들을 모두 조합시킴으로써 적응성이 강하고 병에 대한 저항성이 높으며 생산능력과 먹이리용성이 높고 새로운 형태의 생산물을 주는 품종을 만들어낼수 있게 한다.[1] 세계의 많은 나라들에서 고기용염소품종 육종에서 루진섞불임을 많이 리용하고있는데 그것은 이 섞불임방법이 우량한 품종을 리용하여 지방종의 생산능력을 빨리 개선할수 있는 가장 효과적인 집짐승개량방법이기때문이다.

파울염소는 유전성이 안정하고 적응성이 강하며 재래종염소와의 섞불임개량효과가 뚜렷한 특성을 가지고있는것으로 하여 많은 나라들에서는 고기용염소를 생산하는 가장 우수한 최종섞불임부계품종으로 파울염소를 리용하고있다.[2-5]

이로부터 우리는 파울염소를 리용하여 루진섞불임방법으로 재래종염소를 개량하기 위한 연구를 하였다.

재료와 방법

개량원종으로는 파울염소를, 피개량종으로는 전문목장에서 기르고있는 500마리의 재래종염소를 리용하였다.

루진섞불임에 의한 재래종염소개량에서는 파울염소수컷을 재래종염소의 암컷과 섞불임하여 잡종1대암컷을 얻고 이것을 다시 파울염소수컷과 연속 섞불임하는 방법으로 3~5번 반복하였는데 이렇게 하면 겉모양과 생산능력, 기타 특성들이 개량원종과 유사해진다.

잡종화단계별개량정도는 잡종의 체형과 새끼생산성, 고기생산성, 증체량을 지표로 조사하여 평가하였는데 그 값들을 개량원종 및 재래종과 대비분석하여 재래종보다 낮거나 고르기한계아래인 개체들은 다음단계 섞불임에 리용하지 않고 고기생산에 돌리였다. 잡종화단계별고르기한계에 따르는 유전적개량량은 1대에서 2.26%, 2대에서 1.62%, 3대에서 1.12%이며 그 이하의 개체들은 리용하지 않았다.

섞불임과정에 목적하는 형질을 가진 개체들이 나타나면 자체내교배를 진행하여 형질이 고정[1, 5]되도록 하였다. 우리의 연구에서는 잡종3대부터 목적하는 형질을 가진 개체가 15.2%정도 나왔는데 이때부터 자체내번식에 의한 형질고정단계에 들어간다.

연구는 2012년부터 2019년까지 진행되었으며 얻어진 결과들은 필요한 통계처리를 하여 종합하였다.

통계적검정은 유의수준 0.05, 0.01에서 진행하였다.

결과 및 논의

1) 출발품종들의 체격과 생산성조사

파울염소와 재래종염소의 체격과 물질량을 비교한 결과는 표 1과 같다.

표 1. 파울염소와 재래종염소의 체격과 물질량

구분	개체수/마리	가슴둘레/cm	몸길이/cm	앞몸높이/cm	뒤몸높이/cm	물질량/kg
재래종염소	500	71.2±6.3	65.2±4.8	62.6±5.5	64.3±5.2	38.7±3.8
파울염소	200	97.2±5.3	86.2±5.3	76.6±4.8	78.3±5.2	88.6±4.7
대비/%	—	136.6	132.3	122.9	121.9	229.1

표 1에서 보는바와 같이 시험에 리용된 파울염소무리의 각 부위별체격과 물질량은 재래종보다 각각 21.9~36.6, 129.1% 더 높았다.

2) 잡종화단계별 생산성형질들의 개량정도

먼저 잡종화단계별 체격지수변화를 분석한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 잡종화단계별 체격지수의 변화

구분	가슴둘레지수	가슴너비지수	몸통길이지수	뒤몸높이지수
재래종염소	1.18	1.13	1.14	1.13
F ₁	1.20	1.12	1.18	1.11
F ₂	1.22	1.10	1.21	1.08
F ₃	1.23	1.09	1.22	1.05
파울염소	1.25	1.06	1.23	1.04

표 2에서 보는바와 같이 잡종화단계가 늘어남에 따라 가슴둘레지수와 가슴너비지수는 작아지고 몸통길이지수와 뒤몸높이지수가 커져 잡종후대의 체격지수들은 파울염소수준에 이르렀는데 이로부터 재래종염소가 젖용품종으로부터 고기용품종으로 체형이 변화되었다고 볼 수 있다.

다음으로 잡종화단계별 어미염소의 새끼생산형질들의 개량정도를 분석하였다.(표 3)

표 3. 잡종화단계별 어미염소의 새끼생산형질들의 개량효과

품종	개체수 /마리	새끼생산 참가		한배새끼 수/마리	새끼염소 키우기률/%	어미당 새끼생산	
		개체수/마리	대비/%			새끼수/마리	대비/%
재래종염소	150	130	86.7	1.52	81.0	1.06	100.0
F ₁	149	135	90.1	1.73	89.5	1.39	131.1*
F ₂	102	95	93.2	1.82	92.6	1.57	148.1**
F ₃	50	46	93.0	1.85	92.1	1.58	149.1**

* $p<0.05$ (재래종염소와 비교), ** $p<0.01$ (재래종염소와 비교)

표 3에서 보는바와 같이 잡종화단계가 경과함에 따라 한배새끼수는 많아지고 새끼염소키우기률은 각각 1대에서 89.5%, 2대에서 92.6%, 3대에서 92.1%였으며 어미마리당 새끼생산마리수는 각각 1대에서 31.1%, 2대에서 48.1%, 3대에서 49.1% 더 높아졌다. 이것은 잡종화에 의하여 재래종염소의 새끼생산성이 현저하게 개선되었다는것을 보여준다.

다음으로 잡종화단계별 새끼염소의 물질량을 분석한 결과는 표 4와 같다.

표 4. 잡종화단계별 낳 때의 새끼염소몸질량

품종별	개체수 /마리	새끼염소몸질량/kg			
		♀	♂	평균	대비/%
재래종염소	90	2.05±0.09	2.41±0.12	2.23±0.16	100.00
F ₁	150	2.68±0.13	2.88±0.36	2.78±0.35*	124.67*
F ₂	120	2.75±0.23	3.05±0.38	2.85±0.39**	127.80**
F ₃	80	2.71±0.34	3.07±0.57	2.89±0.51**	129.59**

* $p<0.05$ (재래종염소와 비교), ** $p<0.01$ (재래종염소와 비교)

표 4에서 보는바와 같이 잡종화단계가 경과함에 따라 새끼염소의 낳 때 몸질량은 재래종염소보다 1대에서 24.7%, 2대에서 27.8%, 3대에서 29.6% 더 높아졌다.

잡종화단계에 따르는 한배새끼들의 몸질량을 분석한 결과는 표 5와 같다.

표 5. 잡종화단계별에 따르는 한배새끼수의 몸질량

구분	개체수 /마리	한배새끼수 /마리	마리당 평균 몸질량/kg	한배새끼 질량/kg	대비/%
재래종염소	150	1.52	2.24±0.15	3.40	100.00
F ₁	120	1.73	2.77±0.37*	4.79	140.88*
F ₂	105	1.82	2.86±0.35**	5.21	153.23**
F ₃	85	1.85	2.88±0.54**	5.33	156.76**

* $p<0.05$ (재래종염소와 비교), ** $p<0.01$ (재래종염소와 비교)

표 5에서 보는바와 같이 잡종화단계가 높아짐에 따라 한배새끼수의 몸질량은 1대에서 40.9%, 2대에서 53.2%, 3대에서 56.8% 더 높아졌다.

잡종화단계별 재래종염소에 비한 잡종후대의 몸질량개량정도를 분석한 결과는 표 6과 같다.

표 6. 잡종화단계별 재래종염소에 비한 잡종후대의 몸질량개량효과

구분	발육단계별 몸질량/kg						큰 염소	대비/%
	낳 때	3달	6달	9달	12달	18달		
재래종염소	2.23	9.75	14.55	16.75	19.23	29.82	37.75	100.00
F ₁	2.78	19.35	22.65	28.35	37.65	52.65	68.23	180.74*
F ₂	2.85	20.85	23.55	30.75	39.65	56.95	79.02	209.32**
F ₃	2.89	21.37	24.14	31.99	41.97	57.13	82.18	217.69**
파울염소	2.92	22.35	26.76	33.25	43.35	60.55	87.37	231.44**

n=120, * $p<0.05$ (재래종염소와 비교), ** $p<0.01$ (재래종염소와 비교)

파울염소를 리용하여 재래종염소를 개량한 잡종후대의 몸질량은 1대에서 80.7%, 2대에서 109.3%, 3대에서 117.7% 더 높아졌는데 이것은 잡종화단계가 높아짐에 따라 잡종후대염소의 생산형질지표들이 파울염소의 수준에 거의 가까와간다는것을 보여준다.

맺는 말

1) 잡종 3대에서 체형이 고기용품종인 파울염소수준에 이르렀으며 몸질량은 재래종염소에 비하여 117.7% 더 높아졌는데 이것은 파울염소의 94.1%수준이다.

2) 새끼생산성을 보면 재래종염소에 비하여 새끼염소몸질량은 29.6%, 한배새끼수의 몸질량은 57.8%, 어미마리당 새끼생산마리수는 49.1% 더 높았다.

참 고 문 헌

- [1] 문원택 등; 집짐승육종학, 고등교육도서출판사, 12~80, 주체95(2006).
- [2] 李苏新; 南方肉用山羊养殖技术, 金盾出版社, 55~120, 2009.
- [3] 张堂田 等; 肉山羊生产及羊病防治技术, 化学工业出版社, 55~110, 2012.
- [4] 夏道伦; 肉羊养殖新技术, 化学工业出版社, 20~80, 2012.
- [5] 王惠生 等; 波尔山羊科学饲养技术, 金盾出版社, 25~50, 2015.

주체108(2019)년 10월 5일 원고접수

Some Productive Trait Improvements of Native Goat by Using Boer Goat

Son Sung Gwang, Jong Myong Chol and Ri Ho Chol

We studied on improvement of a native goat by using boer one by progressive cross.

The body type in the third generation of crossbreeding reached the level of a boer goat. The body weight of the third generation of crossbreeding is higher by 117.7% over a native strain and is 94.1% over a boer goat. From the viewpoint of the kid production it was 29.6% higher in the body weight of kid, 57.8% higher in the body weight of litter and 49.1% higher in the number of kid per a dam than the native goat's.

Keywords: boer goat, crossbreeding, breeding, improvement