



논단

제주재래돼지의 특성과 산업화 이용을 위한 연구추진 방향

I. 제주재래돼지의 유래

재래가축은 비록 그 근원은 외국으로부터 유입되었을 수도 있으나 오랜 세월동안 그 지역의 기후 및 풍토 조건에 알맞게 자연 선발되어온 가축을 통칭하는 것으로 최근에 들어 동물유전자원의 보존과 관리에 대해서 국제적인 관심사로 대두되고 있다.

제주재래돼지(제주흑돼지)가 언제부터 제주에서 사육 되었는지 정확히는 알 수 없지만 만주돼지 계열로서 운반하기 쉬운 소형종이 2~3천년 전에 제주도에 유입된 것으로 추정되고 있다. 1930년대 개량종인 버크셔종이 도입되기 전까지는 제주재래돼지가 각 가정마다 결혼, 혼례 등을 위하여 1~2마리씩은 제주의 전통 방식인 통시(변소의 제주도 방언)에서 키우면서 음식물 찌꺼기와 인분 등을 함께 사료로서 공급하면서 키워 왔다. 1940년대 이후 재래돼지와 버크셔종과 교잡이 성행되면서 순종재래돼지 사육두수가 감소되기 시작하여 '70~' 80년대 가옥 및 변소개량

사업 추진과 동시에 산자수나 산육성이 뛰어난 랜드레이스, 듀록, 요크셔 등이 도입되면서 제주재래돼지는 급격히 그 사육두수가 감소되기에 이르렀다.



축산연구관 정 하 연
축 산 과
☎064-754-5760
jhy3384@rda.go.kr

2005년말 현재 제주도에는 355양돈농가에서 약 40만두(전국의 4.5%)의 돼지가 사육되고 있으나 제주재래돼지는 57농가에서 제주도 총 사육 두수의 4.8%인 19천두 정도로서 미미한 실정이다.

제주재래돼지는 체질이 강하여 질병 저항력이 뛰어나고, 고기 명도가 높아 육색이 우수하고, 고기 내 마블링 정도가 개량종에 비하여 높아 육질이 부드러워 식미가 우수하다. 한편, 콜레스테롤 함량이 낮고, 필수 지방산 함량이 높고 지방은 선명한 백색을 띠고 있어 소비량이 급증하고 있다. 이러한 사육 증가 일로에 있는 제주재래돼지 산업 활성화를 위하여 제주도

축산진흥원에서는 사육 및 번식 연구, 난지농업연구소에서는 유전적 특성 구명, 계통조성 및 성장 동력산업화 등의 연구에 적합한 체형 활용을 위하여 도내 사육 농가 및 제주도 축산진흥원에서 제주재래돼지 순수혈통 자원 확보, 분류 및 증식을 추진 중에 있으며, 축산연구소에서 추진 중인 장기이식 사업에도 제주재래돼지를 공시재료로 연구에 활용 중에 있다.

II. 제주재래돼지 사육 현황

1. 사육두수

제주도축산진흥원에서는 보존·사육중인

표 1. 연도별 제주재래돼지 사육현황

구분	'96	'01	'03	'04	'05
호수	35	73	53	106	57
두수	2,400	10,923	19,149	26,000	19,607

다. 사육형태별 기반시설에 대한 실태조사 내용을 보면 사사형의 경우 돈사면적이 84.3평, 사육두수는 호당 평균 52.9두 정도 이었고, 반면에 방사형의 경우는 돈사면적이 36.0평 정도의 임신돈 분만관리를 위한 시설을 갖추고 있으며 방목장을 7.4 ha 정도 보유하고 있어 방목중심으로 사육되어 왔으나 최근 들어 환경오염에 따른 규제강화 등 단속이 지속적으로 되고 있어 사사형태 중심으로 사육이 전환되는 경향을 보이고 있다. 호당 사육두수는 방

제주재래돼지를 1987년부터 농가에 분양을 실시하고 있는데 2005년 말까지 600여 농가에 총 3,473두의 분양이 이루어졌다. 그러나 제주재래돼지의 사육규모는 일반 양돈 농가에 비해 훨씬 작은 실정에 있다.

연도별 제주재래돼지 사육현황은 표2에서 보는 바와 같이 100호 미만의 농가에서 소규모로 사육이 이루어지고 있다.

2. 사육형태

제주재래돼지의 사육형태는 돈사내부에서 사육하는 사사형태와 방목지를 이용하여 사육을 하는 방사형태로 구분할 수 있

목형이 사사형 보다 많은 평균 205.7두가 사육되고 있다.



그림 1. 재래 흑돼지의 방목전경(제주도축산진흥원)

제주재래돼지에 주로 발생하는 질병은 사사형이나 방목형 모두 호흡기 질환이 가장 많이 발생하는 것으로 알려져 있으며 방사형 사육 시에는 소화기 질병도 발생되고 있으나 대체적으로 질병에 대한 저항성이 강한 것으로 보고 하였다.

않은 우수한 유전형질을 보유하고 있는 것으로 추정되기 때문에 이에 대한 유전자분석 등의 연구가 요구되고 있다.

III. 제주재래돼지의 일반능력 및 특성

1. 일반능력

제주재래돼지는 일반돼지에 비하여 번식 능력과 산육능력이 저조하기는 하지만 육질과 질병저항성 등 지금까지 밝혀지지

가. 발육능력

재래돼지의 발육성적은 21일령 체중 4.1kg, 187일령 체중 73.8kg으로 일반개량돼지에 비하여 각각 70%와 65%의 수준에 있다. 일당증체량에서도 0.15~0.40kg범위에 있어 일반돼지의 절반이하 수준으로 보고되고 있다.

나. 번식능력

재래돼지의 번식능력은 사양관리 형태에

표 2. 제주재래돼지와 개량돼지의 생산성 비교

형 질 별	단위	개량돼지(A)	재래흑돼지(B)	대비(A-B)
산자수	두/복	10.3	7.3	3.0
분만시체중	kg	1.5	0.7	0.8
분만회수	회/년	2.0	1.9	0.1
자돈육성율	%	92	88	4.0
이유두수	두/복	9.4	6.6	3.0
포유기간	일	24	40	△16
이유시체중	kg	6.5	6.2	0.3
모돈	두/년	18.8	12.2	6.6
1두당출하두수(PSY)	일	160	360	△200
비육기간(90kg)				

따라 다소 차이가 있으나 대체로 초발정은 7~8개월 령에 이루어지고 있으며 방사형 사육형태가 약간 빠른 것으로 나타나고 있다. 첫 종부시 월령은 사사형일 경우 9~10개월령경에 종부가 주로 이루어지고 있으나 방사형일 경우에는 일반적으로 초발정시에 자연종부가 이루어지고 있다. 복당 산자수는 사사형의 경우 7~8두이고 방사형의 경우 6두 이내가 42.8%, 7~8두가 57.2%로 사사형 보다 다소 떨어지는 것으로 보고되고 있다. 이유시 체중은 6~7kg 정도에 이른다.

다. 산육능력

재래흑돼지의 산육능력을 1,128두에 대하여 조사한 결과 장기간 (8개월이상) 비육시 성장률이 개량돈에 비하여 월등히 떨어지며 평균적으로 303일 정도 장기비육을 해야 90kg에 도달하며 등지방이 과도하게 두꺼운 경향이 있고 등급판정시 D, E등급 출현율이 높은 것으로 조사되고 있다.

2. 외모 특성

제주재래돼지의 모색은 전체가 흑색이며, 모발은 굵고 길며, 밀생 되어 있다.

- 모색 및 몸 전체가 흑색임
- 체구는 작으나 허리와 배가 아래로 처지고 전구(前驅) 발달이 불량함
- 만숙성이고 비만성은 없으나 체질은 강건하며 질병 저항력이 강함
- 조사료(粗飼料)의 이용성이 양호함

○ 비경(코)이 곧고 좁으면서 앞으로 길게 나옴

- 안면과 콧등에 종(從)으로 주름이 있음
- 복부에 주름이 있음
- 모발은 굵고 길며 밀생되어 있음
- 모성애가 강하며 번식력이 양호함
- 등 지방 두께는 두꺼운 (3~4cm) 편이나 육질이 좋음

3. 제주재래돼지의 분자유전학적 특성

제주재래돼지의 염색체는 n=38개(19쌍)로 나타났으며 상염색체는 n=36개(18쌍)이며 성염색체는 2개(수태지 : X와 Y, 암돼지는 1쌍의 X)로 구성되어 있다.

한국재래돼지와 중국 재래돼지의 모색발현 및 유전적 특징을 분석하기 위하여 모색관련 유전자인 Melanocortin receptor(MC1R) 유전자의 PCR-RFLP 분석을 한국재래돼지와 중국재래돼지 품종인 Wuzhishan, Xing, Min, Jinhua, Neijiang, Putian과 Wannanhua 품종을 공시하여 돼지에서 Extebsion locus를 encode 하는 MC1R 유전자의 allelic variants- MC1R*1, MC1R*2 MC1R*3과 MC1R*4-은 BspH1, Acc2와 Hha1 제한효소를 이용하여 분석한 결과 야생형(wild type) 모색을 지니는 European wild boar에서 출현하는 MC1R*1 대립유전자와 적모색 품종인 Duroc에서 출현하는 MC1R*4 대립유전자는 이 실험에 공시된 품종에서는 출현하지 않았다. Wuzhishan, Jinhua, Neijiang 과 Wannanhua 품종에서는 같은 중국재

래돼지 품종인 Meishan과 유럽 Large Black에서 특징적으로 출현하는 MC1R*2와 MC1R*3 allele이 동시에 출현하였다. 즉 공시된 한국재래돼지 20, Putian 5, Xiang 35와 Min 12개체들에서 Hampshire, Large White, Pietrain에서 특징적으로 출현하는 MC1R*3 대립유전자(*2/3, 3/3)의 출현두수는 각각 10, 2, 7과 5두였고 나머지 개체들에서는 다른 중국 재래돈 품종과 같은 MC1R*2/2 유전자형을 나타내고 있었는데 이는 유럽품종에서 나타나는 MC1R*3 대립유전자가 한국재래돼지와 일부 중국재래돼지 품종으로서 Introgression된 결과로 해석되고 있다. 또한 최근에 농촌진흥청 난지농업연구소와 제주도축산진흥원 그리고 몇몇 일반 농가에서 사육되고 있는 재래돼지에 대한 MC1R 유전자분석을 실시한 결과 제주재

래돼지가 랜드레이스, 요크셔 및 듀록과 달리 3가지 유전자 형태로 나타나는 것으로 조사되었다.

IV. 산업화 이용을 위한 연구추진 방향

제주재래돼지 등에 관한 연구는 1991년부터 1997년까지 축산연구소와 난지농업연구소에서 재래가축의 번식 및 사육실태 조사를 시작으로 DNA 표지인자를 이용한 재래돼지의 유전적 특성구명 등의 연구가 수행되어 왔으며 2000년에 접어들면서 본격적으로 제주재래돼지에 대한 연구가 여러 방면에서 수행되어 지고 있다.

현재는 재래돼지의 유전적 특성 및 DNA 표지인자 발굴연구, 재래돼지의 사양 모델 설정 연구, 재래돼지의 정액 및 수정란 동결보존기술 개발, 재래돼지의 표현형적 특성 및 핵집단 조성연구, 재래돼지의 거대 단편 DNA 클로닝(BAC Library 제작) 및 특성 분석, 돼지 유전체 정보를 활용한 육질관련 DNA chip 및 산업화 스템 개발 연구와 무균돼지의 SLA DNA 다형성 분석기술 개발 연구 등 Bio 관련 연구가 활발히 추진되고 있다.

앞으로 재래돼지를 활용한 연구가 다방



그림 2. 제주재래돼지의 모·仔(제주도축산진흥원)

면에서 진행되어 그 결과가 산업화로 이루어짐으로써 재래돼지의 활용도를 높이고 이와 동시에 성장동력 산업화 이용 등을 통한 재래돼지의 부가가치를 높이는데 크게 기여하게 될 것으로 본다.

V. 결 론

생물다양성 유지 등 재래가축 보존의 중요성이 그 어느 때보다도 부각되고 있는 시점에서 고유 혈통정립을 위한 유전적 특성구명과 계통조성 등이 필요하다고 하겠다.

현재 순수 재래돼지의 혈통보존과 연구에 이용되고 있는 재래돼지의 사육은 국가연구기관인 축산연구소와 난지농업연구소에서 사육이 이루어지고 있으며, 또한 제주도 축산진흥원이 순수재래돼지 혈통보존 및 농가보급을 위하여 재래돼지를

사육하고 있다.

산자수와 발육속도, 고기생산능력 면에서 개량종 보다 제주재래돼지가 떨어지기 때문에 현재 재래돼지 사육농가의 소득을 보장하여 주지 못하고 있다. 순수재래돼지의 사육을 권장하기 위해서는 엄격한 국가차원의 유통관리를 통하여 재래돼지에서 생산된 제품의 차별화하여 이에 따른 부가가치를 높혀 줌으로 이들 사육농가의 간접적인 소득지원이 이루어져야 할 것이다.

연구분야에 있어서는 아직까지 알려지지 않은 부분들은 제주재래돼지의 유전적 특성 구명과 유용유전자의 탐색 연구를 통하여 가치를 높여야 한다. 앞으로 제주재래돼지의 우수성 발굴과 바이오 장기 생산용 등에 활용 할 수 있는 연구를 함으로서 부가가치를 창출해 나가도록 하여야 할 것이다.

