



가축개량 의의와 효과 및 전망



나기준 · 농학박사
농촌진흥청 고객지원센터

가축(家畜), 가금(家禽)을 키우는 목적은 가축, 가금이 생산하는 축산물인 고기, 우유, 계란 등을 고품질로 안전하게 그리고 저렴하게 생산하여 소비자들에게 제공하고 그 대가로서 얻게 되는 값 즉 소득을 통하여 가축을 사육하는 농가는 더욱 보람되고 좋은 생활을 영위하고자 하는데 그 목적이 있다고 하겠다. 그러나 애완동물을 사육하는 사람들은 소득보다는 애완동물을 키움으로서 애완동물이 인류생활에 주는 즐거움과 안위함을 이용함에 있다고 할 수 있을 것이다.

가축을 사육하는 농가는 가축이 생산하는 축산물의 량이 많고 적음에 따라서 또는 질의 좋고 나쁨에 따라서 소비자로부터 얻어지는 대가는 많을 수도 있고 적을 수도 있다. 따라서 축산농가는 가능한 한 사육하는 가축으로부터 량이 많고 질이 우수한 축산물을 값싸게 많이 생산하여 소비자에게 제공함으로써 많은 소득을 얻으려고 노력을 하게 된다.

그렇게 하기 위해서는 어떻게 하면 유전적으로 능력이 좋은 가축을 가능한 한 많이 가지고 어떠한 사양관리방법으로 가축을 키워서 가축사육 목적을 최대한으로 이룰 수 있을까를 걱정하고 노력하게 된다. 그렇게 할 때만이 다른 농가들에 비하여 더욱 많은 소득을 얻을 수 있기 때문이다.

한국중축개량협회에서 매월 발행하는 중축개량지에 원고 부탁을 받고 어떤 내용을 소개하는 것이 우리 축산농가 또는 이 책을 읽는 분들께 도움을 드릴 수 있을까를 생각하여 보니 그동안 우리나라 가축개량을 위하여 심혈을 기울여온 한국중축개량협회의 노력으로 이제 가축사육농가들도 가축개량에 대한 인식이 고조되고 있음을 고려하여 볼 때 본 월간지를 통하여 우리 축산농가들에게 가축개량에 관련된 모든 사항들을 알기 쉽게 소개하는 것도 의의가 있고 중축개량을 추구하는 이 월간지의 성격에 맞을듯하여 가축개량에 관한 사항들을 소개해보고자 한다.



이번 호에는 우선 유전적으로 능력이 우수한 가축을 사육하여 보고자하는 우리 축산농가를 위하여 가축의 능력을 개량하는 가축개량의 의의와 효과, 전망 및 중요성 등을 기술하고자 합니다.

1. 가축개량

가축개량(家畜改良)이란 가축이 가지고 있는 여러 형질들에 대해서 가축의 유전원리를 이용하여 유전적 소질을 개선하여 축산물 생산능력을 높여서 더 많고 더 좋은 축산물을 생산하고 이들을 인류생활에 공급함으로써 인류생활에 한층 기여할 수 있는 기술을 말한다.

보다 넓은 의미로는 현존하는 품종이나 계통의 개량에만 국한되는 것이 아니고 종전보다 더욱 이용가치가 높은 새로운 계통이나 품종을 육성하여 실용화 하는 경우도 가축개량이라고 말할 수 있다.

2. 가축의 경제형질

가축이 나타내는 체중, 우유 생산량, 번식성질, 고기 생산량과 질 등에 관련된 사항을 형질이라고 하는데 이 많은 형질들 중에서 경제적인 가치로 평가할 수가 있다고 생각하는 형질들을 경제형질이라고 한다.

가축별로 경제형질을 보면 쇠고기 생산을 주로 하는 고기소(한우 등)에서는 체중(생시, 젖 땠 때, 12, 18, 24개월령 등), 몸의 생김 형태인 체위, 섭취한 사료 1kg이 체중 몇 kg을 생산할 수 있는

가를 나타내는 사료효율, 또는 반대로 체중 1kg증가 시키는데 필요한 사료 소요량 즉 사료요구량, 고기 생산을 과 량, 그리고 고기의 질, 번식에 관련된 형질 등이 있다.

젖을 생산하는 젖소(홀스타인 등)에서는 생산되는 젖량과 성분, 사료효율, 번식효율, 생산수명, 체형과 외모, 착유속도 등이 있고, 돼지에서는 한배 새끼당 새끼 수, 이유시 체중, 사료효율, 도체량과 질 등이 있다.

3. 개량의 분류

개량은 크게 가축을 개량하는 가축개량과 작물을 개량하는 작물개량으로 나누고 가축개량은 개량하고자 하는 가축의 종류에 따라서, 젖소를 개량하는 젖소개량(Dairy cattle improvement), 고기소를 개량하는 고기소개량(Beef cattle improvement), 돼지를 개량하는 돼지개량(Swine improvement), 닭을 개량하는 닭개량(Poultry improvement), 면·산양을 개량하는 면·산양개량(Sheep&Goat improvement)등이 있다.

4. 가축개량의 특성

가축개량의 특성을 식물, 작물과 비교하여 보면 다음과 같은 특성이 있다.

① 작물(作物)은 대부분 자가수분(自家受粉)으로 번식을 하고, 그 외에도 접붙이기, 꺾꽂이 등을 통한 무성번식(無性繁殖)이 가능하므로 동일 유전자형을 많이 얻을 수 있고 유전양식의 구명, 선

말 등이 비교적 쉽다. 그러나 가축, 가금 등은 유성번식(有性繁殖)이고 암·수가 다르므로 동일 유전자형의 개체를 얻기가 곤란하고 유전양식도 복잡함으로 유전자형의 구명도 상당히 어렵다.

② 가축·가금은 식물이나 어류, 곤충 등의 소동물에 비하여 산자수가 매우 적다.

③ 가축들은 번식하는 나이에 도달하는데 긴 기간이 걸리고 다음 자손을 갖고 있는 임신기간도 길어서 다음 세대가 태어나는데 걸리는 기간 즉 세대 간격이 작물에 비하여 길다.

④ 가축은 개체가 크고 다루기가 힘들다.

⑤ 젖소 암소에서 우유 생산량, 암소나 돼지에서 지손 생산성, 암탉에서 계란 등과 같이 가축은 생산하는 형질이 한쪽 성(性)인 암컷에만 한정되어있는 경우가 많다.

⑥ 가축은 인간사회와 밀접하게 연관되어 있으므로 작물에 비하여 복잡하다. 즉 사회정세의 변

화와 함께 가축 이용목적이 변하는 경우가 많다. 교통기관, 농업용 기계 등이 발달됨에 따라서 농사일에 이용되던 소, 물자운반에 이용된 말 등의 이용성이 감소되었고, 국민의 기호성, 사회적 사정, 경제적 사정 등에 따라서 가축의 형질의 이용목적이 바뀌어진 경우가 많다.

⑦ 가축, 가금 등은 정신적 작용을 갖고 있는 동시에 인간의 반려자임으로 애정이 붙게 되는데 비하여 작물에서는 이러한 관심을 가질 필요가 없다. 따라서 가축에 있어서는 개량할 때 한 요인으로서 생각을 해야 한다.

⑧ 가축은 몸이 크고 또 각 개체가 큰 경제적인 가치를 지니고 있다는 특수한 점이 있는 반면에 작물은 한 알의 가치가 낮고 일정수에 도달해야만 경제적인 가치를 갖는다. 그러므로 가축은 그자체가 사육자의 큰 재산이 된다.





5. 가축개량의 목적

가축개량의 목적은 ① 유전적으로 우수한 가축을 선발하여 유전적으로 능력이 우수한 가축을 만들어 능력의 변화를 일으켜서 최종적으로 소비자가 필요로 하는 우수한 축산물을 생산하고 양질의 축산물을 공급함으로써 인류 생활에 공헌한다.

② 가축 당 축산물의 생산량을 증가시키고, 축산물 생산효율을 증진시킴으로써 축산물 생산비를 낮게 하여 생산자에게는 소득을 증대시킨다.

③ 사육환경이나 질병에도 적응을 잘하여 가축의 사육환경을 더욱 확대시킴으로써 축산물 생산의 안정화를 이룬다.

④ 인류에게 더욱 친근하고 아름다운 가축을 만드는 것에 있다.

6. 가축개량 방법

가축을 개량하는 방법에는 크게 두 가지로 나눌 수 있는데 그 첫째는 선발(選拔, selection)이고 둘째는 교배방법(交配方法, Mating system)이고 셋째는 최근에 개발되고 있는 분자유전학적기

술인데 이 기술이 개발되어 장차 가축개량에 활용되면 더욱 정확한 가축개량 효과를 거둘 수 있을 것이다.

선발은 유전적으로 능력이 좋은 우수한 개체를 종축으로 골라서 다음세대 가축의 유전적 조성을 인류의 목적에 보다 적합하도록 변화시키는 것으로 즉 어느 것을 종축으로 쓸 것인가를 고르는 방법을 말하며, 교배방법은 우량한 종축으로 선발된 암 가축과 수 가축을 짝을 지어주는 것이다.

7. 가축개량의 체계화 과정

가축개량을 하기 위해서는 개량대상가축에서 개량을 할 수 있는 형질별로 개량목표를 설정하고 우선 이에 적합한 변이(變異)의 가능성이 있는지를 자연 상태에서거나 또는 다른 나라, 다른 지방 등 각종 사육환경 면에서 적합하고 유용한 변이를 찾는 것이 필요하고, 인위적으로도 교배나 인공 돌연변이 등을 통해서 변이를 만드는 것도 필요하다.

그리고 변이를 찾거나 만들어진 변이의 우량성을 감정하고 검정하여 선발함이 필요하고 선발된 변이의 우량성이 다시 분리되는 것을 방지하고 우량성이 고정되도록 하는 변이 고정과정을 통하여 육종목표에 적합한 순종이 만들고 이를 증식하여 보급하는 과정이 필요하다.

8. 가축개량의 효과

가축개량의 효과는 좌측 표에서와 같이 축종별, 형질별 능력이 개량됨으로서 축산물 생산량이 증가하였음을 국가별로 보여주고 있다.

표1. 축종별 형질별 능력 개량정도(Lush,1950)

축종	형질	국명	기간	개량정도(%)
우유	산유량	스웨덴	1920-1944	21
	유지생산량	뉴질랜드	1910-1940	47
	유지율	화 란	1906-1945	22
돼지	사료효율	덴마크	1922-1949	16
	체장	덴마크	1926-1949	5
면양	산모량	호 주	1881-1945	71
산란계	산란수	미 국	1909-1950	64

이와 같은 개량의 효과를 이룰 수 있던 것은 체계적인 개량조직, 검정과 평가 기술의 개발, 발달과 일부 사양관리 조건의 개선을 통하여 이룩한 결과이다.

① 가축개량은 모든 축산물에서 품질의 개선을 이루어 소비자 기호에 적합하도록 함으로서 축산물 사용효과를 높여 주게 되었다. 그 예를 들어보면 젖소에서는 우유의 단백질 함량을 증대시켰고, 돼지고기의 경우 등 지방층이 얇은 고기를 생산할 수 있도록 등지방층이 감소되어 있고, 물돼지 고기생산 요인이 되는 PSS(Porcine Stress Syndrome)의 유전자를 제거하는 기술개발로 물돼지 생산량을 줄이게 되었고, 돼지의 체형도 과거에는 지방형(脂肪型, Lard type)이었으나 지금은 적육형(赤肉型, Lean meat type)으로 변화 되었다. 계란의 경우는 혈반(血斑)이 있는 것으로부터 혈반이 없는 것으로 개량되었고, 난각(卵殼)이 두껍게 향상됨으로서 계란의 상품가치를 향상시켰다.

② 가축, 가금의 사육환경 확대로 축산물 생산의 안정화를 이루었다.

현존하는 대부분의 가축 품종들은 온대가 원산이고 사육장소도 대개가 온대지방이나 소에서 인도소가 텍사스 열(Texas fever)에 대한 저항력의 강점을 이용하여 미국에서는 브라만(Brahman)종을 남부지방에 증식하게 되었고 질병에 저항성이 강한 가축과 항병성의 증진, 유전적 결함의 제거 등으로 사육환경을 확대시켰다. 닭에서는 흰색 설사를 하는 추백리(芻白痢)에 걸리지 않는 닭 계통을 육성하고, 닭의 산란성은 원래 봄에만 한정되었던 것이 점차 개량되어 지금은 거의 1년 동안 계속적으로 산란하게 되어 계란생산의 계절적인 한계성을 개량하여 연중 계란생산 등이 가능하도록

하였고, 병아리의 경우 육성율이 좋은 계통을 분리하여 사망률을 감소시킴으로서 축산물 생산의 안전성을 이루게 되었다.

③ 가축의 모습들이 아름답게 개량되었다.

오늘날의 가축개량은 어느 것이나 외모가 아름다운 가축을 지속적으로 선발하고 또 인류에 친근감이 있고 성질이 온순한 개체를 품종특성으로 고정하고 지속적으로 선발하게 됨으로 가축의 모습들이 아름다워졌다.

④ 축산경영을 합리화할 수 있게 되었다.

가축개량을 통하여 만숙종에서 조숙성으로 개량을 하여 출하시기를 단축시킨 만큼 사료비와 노동력을 절감할 수 있고, 닭에서 산란의 계절적 연장은 수의의 연간분포를 균등하게 하고, 질병에 강한 품종으로 개량함으로써 질병예방 또는 치료를 위한 약품, 노동력 등을 절약하게 되어 결국 생산비를 절감을 통한 경영의 합리화를 기할 수 있게 되었다.

9. 가축개량의 전망

① 가축개량을 통하여 우리가 앞으로 전망할 수 있는 것은 장차 인류가 직면할 수 있는 여러 가지 상황에 대비하여 세계 각지에서 오랫동안 육성 개량되어온 많은 가축품종을 육종의 소재로 보존 이용하게 되었고 유전변이의 발견과 창조를 이용하여 유전자의 조환, 외래의 새로운 유전자의 도입, 세포융합에 의한 키메라 생산, 돌연변이의 이용 등으로 가축의 유전효과를 높여 개량에 이바지할 수 있을 것이다.

② 지속적인 가축개량은 통계학의 발달과 computer의 이용성 증가로 인한 새로운 육종이론



과 기술이 개발된다.

우리가 지금까지 살펴본 가축개량 성과는 가축 개량의 중요성을 인식하고 오랜 기간동안 가축개량을 통하여 얻고자 하는 지속적인 노력을 추진하여 온 외국의 가축개량 효과의 실례라고 볼 수 있다.

국내에서의 가축개량은 그동안 오랜 기간이 소요되고 당장의 효과가 미약하다는 특성, 개량조직의 체계화 등의 어려운 점과 가축을 사육하는 농가의 인식부족 등으로 가축개량에 대한 관심이 비교적 크지는 않았다고 생각된다.

그러나 이제는 가축개량을 위한 국가의 확고한 방향이 설정되었고, 가축개량 관련기관 등 조직의 정례화와 기관간 역할이 정립되었고, 최근에는 한

우의 경우에서 보면 좀더 고품질이고 균일화된 쇠고기의 생산이 브랜드(Brand)화 되면서 이구동성(異口同聲)으로 개량의 중요성을 말하고 있음은 매우 다행한 일이라 하겠다.

그러므로 우리나라도 이제는 가축개량의 성과를 너무 조급히 서두르지 말고 장기적인 목적과 방향을 가지고 가축. 가금을 사육하는 농가, 개량 정책을 추진하는 정부, 산업을 이끌어가는 생산자 단체 등이 모두 협력하여 가축개량을 지속적으로 추진해야 할 것이다.

그렇게 될 때 모든 산업이 국제화, 개방화되는 세계의 물결 속에서 우리나라 축산업도 지속적으로 존속하고 발전할 것이며 세계 속에 한국 축산으로 우뚝 설 것이다.

