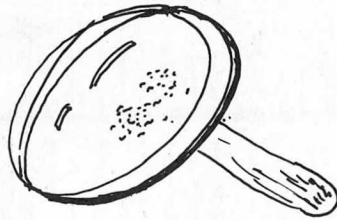


근친교배의 방지



박 영 일
(서울대 농대 교수)

근친교배는 혈연관계가 비교적 가까운 개체간의 교배를 말한다. 돼지에서 실시될 수 있는 근친교배로는 형매간 교배, 부낭간 교배, 숙질간 교배, 4촌간 교배, 조손간 교배 등 여러가지 종류가 있다.

근친교배의 정도를 측정하는 데는 라이트(Wright)의 근교계수가 널리 이용되고 있다. 근교계수가 취하는 값의 범위는 0%부터 100%까지이다. 어느 개체가 전혀 근친교배되지 않은 경우 그 개체의 근교계수는 0%가 되며 근친교배의 정도가 높을수록 100%에 가까운 값을 갖게 된다. 어느 개체의 근교계수는 그 개체의 아버지(父)와 어머니(母)간의 혈연관계가 가까울수록 높아지게 된다.

근친교배를 하면 다음 세대 자손의 유전자형이 동형접합체로 되는 경향이 있어 유전자의 호모성이 증가되고 헤테로성이 감소하게 된다.

돼지에서도 근교계수가 높아지면 유전자의 호모성이 증가함에 따라 여러가지 불량한 결과가

나타나게 된다. 즉, 각종 치사유전자와 기형이 나타나는 빈도가 높아지며 복당 산자수가 적어지고 성장율이 저하되며 폐사율이 높아지므로 근친교배를 하면 경제적으로 불리하게 된다.

지금까지 실시된 실험 결과에 근거하여 볼때, 자돈의 근교계수가 10% 상승함에 따라 복당 산자수는 0.2두 정도 적어지며 자돈의 이유시 체중은 0.2~0.5kg 적어지고 154일령 체중은 3kg 정도 적어질 것으로 예상된다.

또한 모돈(母豚)의 근교계수가 10% 상승함에 따라 복당 산자수는 0.2~0.3두가 적어지며 자돈의 이유시 체중도 0.2~0.3kg 적어지며, 154일령 체중은 1kg 정도 적어질 것으로 예상된다.

이같은 자돈 근교계수 상승의 효과와 모돈 근교계수 상승의 효과는 누적적으로 작용하므로, 만약 모돈의 근교계수가 25%이고 자돈의 근교계수가 25%라고 하면 복당 산자수는 1두 정도가 감소될 것으로 예상된다.

계통조성을 할 때 적은 규모의 돈군을 여러 세대 폐쇄돈군으로 유지하면 근친교배로 근교계수가 상승하기 때문에 계통의 능력이 크게 떨어지므로 이 점 주의해야

따라서 일반 종돈장에서는 어떠한 특별한 이 유가 없는 한 근친교배를 하지 않는 것이 유리하다. 그러나 적은 규모의 순종 돈군을 오랜 기간동안 폐쇄돈군으로 유지하면 부득이 근친교배가 이루어져서 돈군의 근교계수가 상승하게 된다. 폐쇄돈군은 외부로부터 종돈, 정액 또는 수정란을 통하여 새로운 유전자를 도입함이 없이 매세대 자체 돈군내에서 생산되는 종돈만으로 번식하는 돈군을 말한다.

폐쇄돈군에서 근교계수가 상승하는 정도는 대략 다음과 같다.

$$\Delta F = \frac{1}{8M} + \frac{1}{8F}$$

여기서 ΔF 는 돈군내 잔존하는 이형접합체가 동형접합체로 변화하는 확률로서 근교계수 상승 정도를 나타내며, M은 번식에 쓰인 종모돈의 수이고, F는 번식에 쓰인 종빈돈의 수이다.

따라서 번식에 쓰인 종돈의 수가 적을수록 근교계수는 많이 상승하게 된다.

미국에서는 1930년대부터 1950년대에 걸쳐 미네소타 1호·2호, 벨스빌 1호·2호, 몬타나 1호, 메릴랜드 1호 등 몇 개의 신품종 돼지가 육종되었다.

이들 품종은 육성 과정에서 상당한 정도의 근친교배가 실시되어 이들 품종은 어느 면에서는 근교계통이라고 할 수 있다.

이들 미국의 신품종은 랜드레이스종, 요크셔종, 듀록종, 햄프셔종 등 기존 품종에 비하여 능력의 면에서 떨어지는 경향이 있어 인기가 떨어졌으며 현재는 거의 보급되지 못하고 있다. 따라서 이들 신품종의 육종사업은 성공했다고 보기는 어렵다. 이들 신품종 육종사업이 성공하지 못한 데는 여러 가지 원인이 있겠으나, 이들 신품종의 근교계수가 상당히 높았다는 것도 그 원인중의 하나가 될 수 있다.

최근 우리나라 양돈분야에서는 돼지의 계통조성에 대한 관심이 높아지고 있다. 능력이 우수한 몇 개의 계통을 경제적으로 조성하고 조성된 계통의 교잡시험을 통해서 우수한 실용돈을 생산할 수 있는 교배조합을 선발·보급하는 것은 돼지 개량의 효과적인 방법으로 평가되고 있다.

돼지의 계통을 조성할 때는 계통내 개체간의 혈연관계를 높이기 위하여 조성되는 계통을 폐쇄돈군으로 유지해 나가므로 어느 정도의 근친교배를 실시하게 된다. 그러나 돼지의 계통조성 사업을 수행할 때 너무 적은 규모의 돈군을 여러 세대 폐쇄돈군으로 유지하게 되면 근교계수가 많이 상승하게 되고 계통의 능력이 크게 저하되어서 소기의 목적을 달성할 수 없게 될 수도 있다. 따라서 돼지의 계통조성사업은 이러한 점을 충분히 고려하여 치밀한 계획하에 수행되어야 할 것이다. *