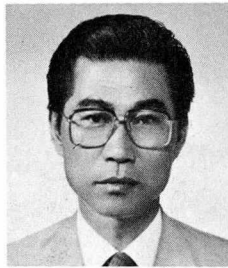


돼지사육에 있어서 광물질 함량



곽 중 형
(경상대 축산학과 교수)

광물질(鑛物質)은 돼지사육에 있어서 필요불가결한 성분이다. 그중에서도 특히 칼슘(Ca)은 조사료(粗飼料)에 있어서는 다량 함유하고 있으나, 곡류·조강류에는 비교적 적다. 또 돼지에 대한 급여사료의 특성으로 보아 칼슘의 보급은 극히 중요하다. 따라서 <표1>은 미량무기물의 요구량과 중독 수준을 나타낸 것이다.

<표1> 미량무기물의 요구량과 중독 수준
(풍건사료중의 함량)

무기물명	요구량	중독수준
철 (mg/kg)	80 ¹⁾	5,000 (어린돼지)
망간(%)	20	4,000 (%)
동(%)	6 ¹⁾	300~500 ³⁾ (%)
옥소(%)	0.2	800 (%)
아연(%)	50 ²⁾	2,000 (%)
세렌(%)	0.1	10 (성자돈)

- (주) 1) 어린돼지의 요구량
2) 칼슘 과잉의 경우는 요구량이 높게 된다.
3) 철과 아연이 저수준의 경우

보통 무기성분의 급여는 경시하기가 쉬운데, 돼지의 발육·번식에 있어서 대단히 중요하므로 적량을 급여하도록 노력하지 않으면 안된다. 중요한 무기물에 대하여 설명하면 다음과 같다.

1. 칼슘(Ca)

일반적으로 석회(CaO)라고도 하며, 인산석회의 주성분이다. 칼슘은 동물체에 있어서 무기성분의 태반을 점하고, 세포핵 중에는 반드시 존재하며, 근수축이나 혈액 응고 등 중요한 생리작용을 하고 있다.

특히 발육중인 어린돼지, 번식돈에는 Ca의 필요도가 높다. 만약 Ca이 부족하면 어린돼지는 발육이 중지되며, 번식자돈의 경우는 발정주기가 불규칙하게 된다. 또 수유모돈의 경우는 자기의 골격안에 있는 것을 분해하여 모유중에 나오게 하고, 비유량이 감소하며, 포유돈은 점점

발육이 좋지 않게 된다.

Ca은 동화하는 것으로 비타민D를 필요로 한다. 비타민D가 결핍하면 사료중의 Ca, P의 작용은 제한된 범위 안에서만 움직인다. 또한 비타민D는 일광에 의한 자외선의 작용에 의하여 Ca의 동화작용에 도움을 받는 것은 이미 알려진 사실이다.

Ca은 P과 대사상 밀접한 관계를 가지고 있다. 사료중에 P이 많으면 Ca의 축적에 저해를 받는다. Ca은 단지 양이 충분할 뿐만 아니라 간에서는 P과의 적당한 비(比)가 중요한데, 이를 Ca율이라 한다.

동물의 생장, 뼈의 발육에 대하여 사료 전체의 칼슘율은 1~2가 적당하다고 한다. 각 가축의 적당한 Ca율은 돼지 1.2~1.4, 소 1.8, 양 1.9로서 돼지는 P의 필요량이 높다.

돼지의 Ca 및 P의 요구량(NRC, 1979)은 <표2>에서 제시된 바와 같다.

<표2> 돼지의 Ca 및 P 요구량 (단위 : %)

체중(kg)	사료중의 함량		체중(kg)	사료중의 함량	
	Ca	P		Ca	P
1~5	0.9	0.7	20~25	0.60	0.50
5~10	0.8	0.6	35~60	0.55	0.45
10~20	0.65	0.55	60~100	0.50	0.40

(NRC ; 1979)

돼지에 급여하는 Ca분으로는 인산석회가 가장 알맞으며, Ca의 급여적량은 인산칼슘으로 해서 급여사료(농후사료)의 2.0~2.5%이다. Ca분의 첨가는 매일 매식하여 지는 것이 좋으며, 특히 어린돼지·번식돈에는 약간 많이 첨가하는 것이 바람직하다.

2. 인(P)

인은 생체내에 있어서 에너지대사 매체(媒體)로서의 역할을 담당하고 있을 뿐만 아니라 체액의 수소이온농도 조절, 효소의 분비 촉진, 세포의



증식 및 신경계통의 자극 등을 하고 있다. 인산석회로 해서 골격중에 많이 함유되고 있으며, 인단백·핵단백 및 인지질 등의 화합물로 해서 동물체중에 다량 함유되어 있다.

옥수수나 대두박을 주로하는 양돈사료에는 인을 첨가해야 한다. 급원으로는 탄산칼슘·인산칼슘·기타 골분 및 패각분 등이며, Ca/P는 1.0~1.5가 바람직하다.

3. 나트륨(Na)

나트륨은 가축의 체액중에 함유되어 있다. 특히 나트륨은 체액의 삼투압 유지에 관여하고, 세포외액의 양이온 조절과 신경의 자극전도를 한다.

동물용사료에는 보통 식염(NaCl)으로 첨가되는데, 그 이용율은 90~100%로 식욕을 증진한다. 또 소화액의 분비 및 혈액의 순환을 촉진하며, 신진대사를 조장한다.

식염의 결핍은 채식량과 증체량을 저하시키고, 과량 급여하면 음수를 하여 설사를 유발한 뿐만 아니라 사료의 이용율을 저하시킨다. 식염의 급여적량은 돼지의 대소(大小)에 따라 다르나 급여사료의 0.5% 내외 첨가하면 되는데, 일반적으로 체중 100kg에 대하여 1일 평균 2~5g,

종돈·비육돈은 4~10g이 알맞다.

4. 염소(Cl)

염소는 혈액중에 염화나트륨으로 해서 함유되고 있으며, 혈액의 이화학적 성질을 조정하고 있다. 위(胃)에서는 염산(HCl)으로서 분비되며, 소화작용과 살균에 중요한 역할을 하고, 사료중에는 비교적 적으나 식염으로서 보급되고 있다.

5. 칼륨(K)

칼륨은 돈체중(豚體中)에서 근육, 혈구 등에 존재한다. 특히 체액의 전해질 평형, 근수축 및 신경의 자극전도에 관여하며 세포내액의 양이온 조절에 중요한 역할을 한다.

일반적으로 식물성사료에 요구량의 약 2배 정도 칼리가 함유되어 있으므로 사료에 첨가할 필요는 없다. 칼리가 부족하면 식욕부진, 피모조강, 무기력 및 운동부족 등의 증상이 나타난다.

6. 마그네슘(Mg)

마그네슘은 생체에 있어서 효소반응의 보인자(補因子)로 뼈의 구성 성분으로서 중요한 역할을 한다. 특히 옥수수나 대두박 같은 사료에는 요구량의 2~3배 정도 들어 있으므로 첨가할 필요는 없다. Mg이 결핍하면 과잉 자극 감수성·근경련·기립불능 및 평형실조 등이 나타나고, 과량 급여하면 자돈은 구루병과 같은 증상이 나타나고, 임신돈은 비만에 빠져 후지가 기립·곤란하게 되며, 모돈은 유방염 등이 나타난다.

7. 철(Fe)

철은 헤모그로빈·미오그로빈·Fe의 산화 환원효소의 구성성분으로 주로 생체조직의 산소나 탄산가스의 가스교환을 맡으나 면역기구나 소화 흡수기능에도 관여한다. 식물성사료에는 Fe함량

이 낮으나, 그로 인하여 돼지에 심한 빈혈이 되는 수는 없다. 돼지사료에는 아연이나 구리 등 Fe요구량을 증가시키는 미량요소가 있으므로 Fe첨가가 필요하다.

Fe이 결핍되면 주로 빈혈로서 적혈구 수의 감소에 의한 혈액의 수양화나 적혈구의 소구화, 심장과 비장의 비대화, 피부이완과 창백화 및 근육의 연약화 등이 나타난다.

철의 결핍으로 문제가 되는 것은 포유돈으로 빈혈을 예방하기 위하여 철분주사(데키스토란 철제)를 2회 실시하는데, 1차는 생후 1~3일에 100mg, 제2차는 생후 10~14일에 다시 100mg을 대퇴부에 근육주사하면 된다.

8. 옥소(I)

갑상선호르몬의 구성 성분으로 생체의 대사기능에 관여한다.

어분은 옥소의 좋은 급원이다. 옥소가 결핍하면 갑상선종이나 무모증, 피부의 유연화, 허약 등이 나타나나 해안지방에는 없고, 대륙의 오지에서 나타난다.

옥소결핍 질환의 예방으로 전사료 건물량의 5%에 해당하는 해산물과 클로버·루산 등 두과 목초를 10% 정도 첨가하면 충분하다.

9. 아연(Zn)

몇몇 금속효소와 인슐린의 구성 성분으로 생체내 대사에 관여한다.

아연의 요구량은 사료의 조성·일령·성·성장속도 등에 영향이 있으며, 동물성사료에는 풍부하고 좋은 급원이다. 결핍하면 부전각화증이 나타나며, 식욕부진·성장저하·성성숙 장애 등이 나타난다.

아연의 적당한 첨가량은 사료 454g당 10~25mg의 범위이다. 養豚