

## 젖뎨 새끼돼지에서 미량원소흡수와 성장에 미치는 저분자펩티드미량원소착화합물의 영향

정금룡, 신조일, 리형관

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《여러가지 효능높은 첨가제들을 자체로 개발하여 고기생산에 도입하여야 합니다.》

(《김정일선집》 증보판 제22권 241페이지)

우리는 각종 털단백질을 물작용분해하여 얻은 저분자펩티드와 미량원소들을 결합시켜 만든 저분자펩티드미량원소착화합물이 집짐승의 광물질흡수와 성장에 미치는 영향을 연구하였다.

### 재료와 방법

저분자펩티드미량원소착화합물은 각종 털들(머리칼, 돼지털, 닭털 등)을 물작용분해하여 얻은 저분자펩티드(평균 2.4개 아미노산)와 미량원소들(Fe, Cu, Zn, Mn)을 결합시켜 만들었다.

실험동물로는 몸질량이 10kg정도인 3원잡종 젖뎨 새끼돼지를 리용하였으며 시험기간은 30일이였다.

미량원소함량은 원자흡광법으로 측정하였으며 돼지의 미량원소흡수량(mg)과 일증체량(g/d), 증체률(%)은 선행방법[1, 2]에 따라 다음과 같이 측정하였다.

미량원소흡수량 = 하루먹이에 들어있는 미량원소량 - 하루배설물에 들어있는 미량원소량

$$\text{일증체량} = \frac{\text{시험기간의 증체량}}{\text{시험기간}}$$

$$\text{증체률} = \frac{\text{시험구의 증체량}}{\text{대조구의 증체량}} \times 100$$

### 결과 및 논의

먼저 젖뎨 새끼돼지 20마리를 대조구와 시험구로 나누고 대조구에는 기초먹이와 미량원소무기염을, 시험구에는 기초먹이와 저분자펩티드미량원소착화합물을 먹인 다음 시험마감전날에 돼지의 배설물을 수집하고 미량원소함량을 측정한 다음 미량원소흡수량을 계산하였다.(표 1)

표 1에서 보는바와 같이 미량원소흡수량은 저분자펩티드미량원소착화합물을 먹인 시험구에서 대조구보다 22~77.1% 더 많았다. 이것은 저분자펩티드미량원소착화합물의 미량원소들이 저분자펩티드흡수통로의 도움으로 흡수되어 미량원소의 흡수량이 높아졌기때문이라고 볼수 있다.

표 1. 젖豚 새끼돼지에서 미량원소흡수량

구분		개체수 /마리	미량원소량/mg			비율/%
			섭취량	배설량	흡수량	
Fe	대조구	10	287.5	230.9±5.8	56.6	100.0
	시험구	10	287.5	218.5±5.2*	69.0	122.0
Cu	대조구	10	218.5	201.9±7.1	16.6	100.0
	시험구	10	218.5	189.1±6.8*	29.4	177.1
Zn	대조구	10	230.3	178.1±6.7	52.2	100.0
	시험구	10	230.3	160.7±6.5*	69.6	133.3
Mn	대조구	10	80.6	69.7±1.6	10.9	100.0
	시험구	10	80.6	66.7±1.4*	13.9	127.5

\*  $p<0.05$ 

다음으로 저분자펩티드미량원소가 집짐승의 성장에 미치는 영향을 밝히기 위하여 젖豚 새끼돼지에게 대조구에는 기초먹이와 미량원소무기염을, 시험구에는 기초먹이와 저분자펩티드미량원소착화합물을 먹이고 몸질량변화를 측정하였다.(표 2)

표 2. 젖豚 새끼돼지의 성장에 미치는 저분자펩티드미량원소착화합물의 영향

구분	초기몸질량 /kg	말기몸질량 /kg	증체량 /kg	일증체량 /g	증체율 /%	개체당 먹이 소비량/kg	증체량 1kg당 먹이소비량/kg
대조구	10.6±0.3	21.9±0.4	11.3	377	100	24.5	2.17
시험구	10.2±0.3	22.7±0.4*	12.5	417	110.6	25.3	2.02

시험기간 30d,  $n=10$ , \*  $p<0.05$ 

표 2에서 보는바와 같이 저분자펩티드미량원소착화합물을 먹인 시험구에서 일증체량은 대조구에서보다 10.6% 더 높았고 증체량 1kg당 먹이소비량 0.15kg 더 낮았다.

저분자펩티드는 단백질영양의 주요형태로서 동물체에 직접 흡수될수 있을뿐만아니라 소화관에 대한 보호작용과 각종 영양성분들의 리용을 도와주는 등의 기능을 가지고있으므로 동물의 성장에 좋은 영향을 줄수 있다. 또한 미량원소의 흡수량이 높은것으로 하여 생체내의 여러 효소계통들이 활성화되며 따라서 집짐승의 성장에 좋은 영향을 미친다.

다음으로 젖豚 새끼돼지에서 저분자펩티드미량원소착화합물의 사육효과를 보았다.(표 3)

표 3. 젖豚 새끼돼지에서 저분자펩티드미량원소착화합물의 사육효과

구분	초기개체수/마리	죽은 개체수/마리	산 개체수/마리	사육률/%
대조구	70	8	62	88.6
시험구	70	3	67	95.7

시험기간 30d

표 3에서 보는바와 같이 저분자펩티드미량원소착화합물을 젖豚 새끼돼지에 적용할 때 사육률은 88.6%로서 미량원소무기염을 적용한 대조무리보다 7.1% 더 높았다.

저분자펩티드미량원소착화합물은 유기체의 면역기능을 높이고 라디칼소거작용과 항산화활성을 높이는 작용을 한다. 또한 미량원소에 의한 중독현상이 없고 장내세균환경을 개선하여 유기체의 병견딜성을 높인다.[2] 이로부터 축산에서 저분자펩티드미량원소착화합물을 리용하면 집짐승의 사육률을 높일수 있다.

## 맺 는 말

젖땨 새끼돼지에 저분자펩티드미량원소착화합물을 적용할 때 미량원소흡수량은 미량원소무기염을 적용할 때보다 22~77.1% 더 많으며 증체률은 10.6% 더 높았다.

## 참 고 문 헌

- [1] 리주패 등; 집집승먹이분석, 농업출판사, 144, 주체91(2002).
- [2] 王艺宁; 东北农艺大学学报, 2, 16, 2016.

주체108(2019)년 1월 5일 원고접수

### **Influence of Low Molecular Peptide-Microelement Complex on Absorption of Microelements and Growth in Weaned Piglet**

*Jong Kum Ryong, Sin Jo Il and Ri Hyong Gwan*

When the low molecular peptide-microelement complex has been applied to the weaned piglet, absorbing amount of microelement was higher 22~77.1% and the body weight increasing rate was higher 10.6% than in case of salt of microelement.

Key words: weaned piglet, microelement