

양돈사료의 영양과 사양관리(Ⅱ)

◇…본고는 지난 6월 4일 진주산업대학교에서 (사)양돈산학협동연구회, 양돈과학기술센터, 국제축산개발학과가 공동 주최하고 본회 등이 후원한 양돈기술세미나에서 (주)퓨리나코리아의 현영 양돈기술사가 발표한 내용을 발췌한 것입니다…편집자주…◇

<지난호 157쪽에 이어>

라. 자돈의 사양관리

사료 :

이유기간 및 후에 사료는 주로 다음의 3가지단계로 한다.

- 1단계 : 이유 후 첫 주간
- 2단계 : 이유 후 2~3주간
- 3단계 : 이유 후 4~6주간

현 영

퓨리나코리아 양돈기술사

일반 사료회사에서 권장하는 이유 후 3단계 자돈사료를 살펴보면 주로 옥수수 대두박 위주의 사료로 유청, 유당, 어분, 식물성유지 및 혈장단백을 첨가하여 만든 다린텍 갓난 돼지사료를 3~5일령부터 입붙이기 하여 갓난돼지를 잘 이유시킨 후 5일간은 사료를 바꾸지 않고 계속 린텍 갓난돼지사료를 급여한 후 3~5일간에 걸쳐서 서서히 이유스트레스용 갓난돼지사료로 교체한다. 터보 갓난돼지사료를 2주간 급여한 뒤 6주령 후반에 3~5일간에 서서히 성장속도, 유전적인 능력에 따라서 터보 젓먹이 또는 린텍젓먹이로 바꾸어준다. 신선한 사료를 자주 급여하여 사료섭취량을 증가시킨다.

입붙이기 : 입붙이기(creep feeding)는 이유 후에 섭취량을 증가시키며, 소화흡수능력을 향상시킨다고 한다. 입붙이기를 할 때는 소화율이 높고, 기호성이 좋으며 품질이 좋은 사료를 실시하여야 한다. 소화율이 낮음, 품질이 좋지 않은 사료로 입붙이기를 하면 오히려 소화되지 않은 사료가 설사를 유발할 수 있다. 입붙이기를 생후 5일령부터 하여 21일령에 이유하게 되면 다음 <표5>와 같이 입붙이기를 하지 않은 자돈들보다 28일령의 체중이 7% 정도 증가하고 47일령까지 살펴보면 사료섭취량이 6% 개

선되어 일당 증체가 15% 가량 늘어난다.

입붙이기는 또한, 장내의 섬모의 길이가 짧아지거나 기저부가 부어 오르는 것을 막아주어서 영양소의 흡수가 될 되게 하여 자돈의 설사를 예방하고 성장을 촉진시킨다. 그리고 입붙이기는 다음 단계의 사료에 의한 사료교체 스트레스를 적게 받게 하여 성장정체를 예방할 수 있게 해 준다.

전출입 : 위생적인 자돈의 생산을 위해서는 반드시 전출입(All In, All-Out)을 실시하여야 한다.

환경관리

온도, 급이기, 급수기, 돈사의 구조, 돈방의 크기, 돈군의 적정마리수, 환기 등을 잘 고려하여 최대성장장이 이루어지도록 해야한다.

온도관리 : 이유 직후에 최초 1주간은 28~29°C로 유지하고, 매주 약 1.0~1.5°C 씩 서서히 낮추어 준다. 하루 중 온도변이가 3°C 이상 나지 않도록 한다.

급수 : 급수기 높이와 수압을 적절하게 조절하여 신선한 물을 충분히 먹게 급여한다. 이유후 5일간은 전해질 공급하는 것도 좋다.

돈방크기 : 마리당 0.18m² 중도의 면적을 확보

돈군편성 : 돈군내 체중의 변이가 10% 이상 나지 않도록 한다. 돈군당 20두 이상 한 돈방에 있지 않도록 한다.

환기 : 환기관리를 잘하여 암모니아, 메탄가스 등의 유해 가스를 제거

2. 육성돈의 영양과 사양관리

근육의 성장이라 함은 근육 단백질의 축적을 말하며 이를 정확히 파악하여 과도한 지방의 생성을 억제하여 효과적인 양돈업을 하는 것이 경제적이다 하겠다.

도체의 지방함량이 1kg 축적되는데 50MJ이 사용되지만 정육 1kg을 생산하는데는 15MJ의 에너지가 소모되므로 같은 에너지로 정육을 생산하는 것이 에너지 효율이 좋다.

〈표5〉 소화율이 높은 사료로 입붙이기를 한 효과

| 항 목 | 대조구에 대한 개선률 | |
|--------|--------------|-----------|
| | 포유기간(7~28일령) | 29일령 47일령 |
| 일당증체 | +7% | +15% |
| 사료 섭취량 | +7% | +6% |

(English, 1980)

에너지 사용량

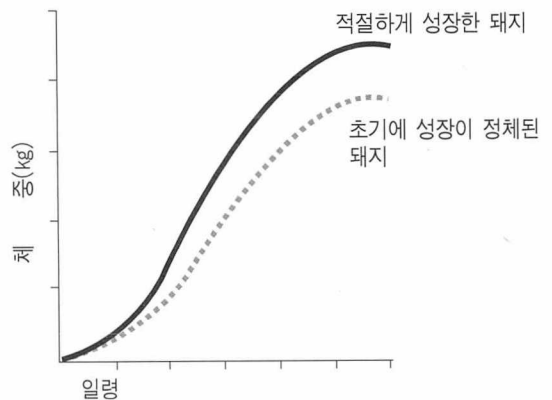
지방 1kg 11946 Kcal의 에너지

정육 1kg 3583 Kcal의 에너지

정육 성장률과 생산효율은 깊은 상관관계가 있다. 일당증체와 정육 성장률과는 0.43이라는 양의 상관관계가 있다. 또한 정육률은 일당증체와도 양의 상관관계가 있어 정육생산 능력이 좋은 돼지는 성장도 빨리 한다는 것을 알 수 있다. 또한 성장률과 등지방두께는 음의 상관관계가 있어서 성장률이 빠른 돼지는 등지방두께가 상대적으로 얇게 나타난다.

한편 정육 성장률이 빠르고 효율이 좋은 돼지는 정육률이 향상되고 등지방이 얇으며 사료효율도 개선된다. 육성비육단계에서는 정육의 축적을 최대화하고 성장률도 높이면서 사료효율을 향상시키면서 육질을 향상시키는 방향으로 사양관리를 해야 한다.

〈그림1〉 돼지의 성장곡선



일반적으로 모든 동물은 <그림1>과 같이 S자 모양의 성장률을 보인다고 알려져 왔다. 이 성장곡선은 출생 후 여러 요인에 의해 달라질 수 있다. 특히 생후 외부의 요인에 의해 성장이 지연될 경우 보상성장을 하더라도 정상적으로 성장할 수 없다. 너무 어렸을 때 성장정체가 되면 보상성장이 일어날 수가 없다.

가. 성장 단계별로 달리 성장하는 체조성을 조절하기 위해서 지방의 축적이 증가되는 육성과 비육단계의 사료에 정육생산을 극대화하는 기술을 도입하였다

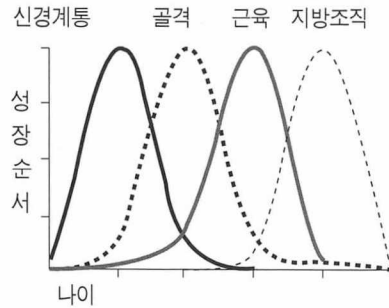
이와 같은 체성장애 따라서 다음 <표6>에서 보는 바와 같이 연령이 경과할수록 체조성도 달라지게 되는데 대체로 수분 함량을 줄어 들고 지방 함량이 증가한다. 일반적으로 체중이 50kg 이상이 되면 지방의 축적은 증가하고 단백질과 근육의 함량은 체중이 증가할수록 줄어드는 경향을 나타내고 있으므로 이에 따라서 영양소 요구량도 낮아지게 된다.

이렇게 체조성이 달라지는 이유는 돼지의 조직은 각각 성장하는 형태가 다르기 때문이다. 다음 <그림2>에서 보는 바와 같이 두뇌나 신경조직은 출생시 거의 다 발달이 되고 연령이 증가함에 따라 골격과 근육이 초기에 성장한 뒤 중기에는 근육과 지방이 축적되며 후기에는 거의 지방이 축적된다.

그러므로 초기에는 골격과 근육의 성장을 위하여 높은 수준의 에너지, 아미노산, 미네랄 및 비타민을 공급하여야 하며 중기에는 근육의 성장을 최

대로 하기 위해 적정한 아미노산의 양과 질로서 에너지 수준과의 비율도 적절히 하여 영양소를 공급하여야 한다. 후기에는 지방의 축적이 상대적으로 많으나 일당증체는 계속 일어나기 때문에 시장 상황에 따라 출하를 조절하고 이에 맞는 영양소 공급도 조절하여야 한다.

<그림2> 조직성장의 순서



나. 유전력에 따른 사양체계

하루에 축적되는 정육의 양은 돼지유전력에 따라 달라지게 된다. <표7>에서 보면 돼지의 체중이 증가함에 따라서 유전능력이 높은 돼지는 최대 정육을 생산하는 시기가 유전능력이 낮은 돼지보다 더 무거운 체중에서 이루어지고 그 양도 더 많이 축적된다.

유전능력이 낮은 돼지는 114kg의 생체중을 기준으로 55kg에서 64kg까지 정육을 축적하고 유전능력이 높은 돼지는 73kg에서 84kg까지 정육을 축적하게 된다. 그러므로 이 유전능력이 높은 돼지에게는 고영양의 사료를 최대성장이 일어날 때까지 더 오래 급여해야 한다. 각기 다른 유전능력에 따라 최대 정육 생산 시기에 맞추어서 영양소를 공급해 주어야 효율적으로 정육을 생산할 수 있다. 단백질 축적능력이 150g 이상인 고능력의 돼지는 일일 360g 이상의 정육을 생산하며 생체중 60kg까지 일당 정육축적량이 늘어나고, 단백질축적능력이 120g에서 150g 사이의 중간능력의 돼지는 생체중 55kg까지, 단백질축적량능력 120이하의 저능력 돼지는

<표6> 돼지의 체중별 체조성의 변화

| 생체중 | 수분(%) | 단백질(%) | 지방(%) | 근육(%) |
|-------|-------|--------|-------|-------|
| 생시 | 80 | 14 | 1 | 46 |
| 20kg | 60 | 14 | 12 | 45 |
| 50kg | 55 | 13 | 16 | 44 |
| 90kg | 50 | 13 | 28 | 43 |
| 150kg | 40 | 11 | 45 | 40 |

〈표7〉 돼지정육생산능력에 따른 분류

| 돼지형 | 일일 정육 축적량(g) | 최대정육축적시기 | 단백질축적량(g) |
|------|--------------|----------|-----------|
| 고능력 | 360이상 | 체중 60kg | 150 이상 |
| 중간능력 | 300~360 | 체중 55kg | 120~150 |
| 저능력 | 300이하 | 체중 50kg | 120이하 |

〈표8〉 돼지의 성별 체조성 (단위 : %)

| 성별 | 뼈 | 근 육 | 지방조직 |
|-------|-----|-----|------|
| 수퐍지 | 100 | 100 | 100 |
| 거세수퐍지 | 91 | 98 | 146 |
| 암퐍지 | 96 | 97 | 137 |

〈표9〉 성별에 따른 사양성적 및 도체품질

| 출생~110kg까지 | 수퐍지 | 거세돈 | 암퐍지 |
|-------------|-------|-------|-------|
| 일당증체량, g | 656 | 607 | 589 |
| 일일사료섭취량, kg | 1.574 | 1.675 | 1.589 |
| 사료효율 | 2.41 | 2.76 | 2.68 |
| 도달일령, 일 | 166 | 179 | 185 |
| 등지방두께, mm | 14.0 | 18.0 | 16.6 |

생체중 50kg까지 일당 정육 축적률이 늘어나다가 그 이후부터는 급격히 줄어든다.

다. 성별에 따른 사양체계

〈그림3〉에서 보는 바와 같이 돼지의 성장속도는 수퐍지, 거세돈, 암퐍지 순으로 빠르며 출하체중도 달 일령은 암퐍지, 거세돈, 수퐍지 순으로 길어지는 경향을 나타냈다. 개량이 많이 된 유럽종들은 생체중 70kg 이전까지는 고영양 사료를 무제한 급여하

더라도 지방축적이 그다지 문제가 되지 않으나 개량이 많이 안된 돼지나 거세돈은 등지방이 두꺼워져서 문제가 된다.

또한 〈표8〉에서 보는 바와 같이 거세돈은 비거세 수퐍지나 암퐍지에 비해 지방축적이 많다. 이와 같은 생리적인 변화에 의해서 수퐍지를 거세하게 되면 등지방의 두께가 증가하게 되며 상대적으로 등심의 단면적도 작아지게 된다.

최근의 연구를 종합해 보면 성별에 따라서 출하체중 110kg까지 다른 사양 성적을 살펴보면 다음 〈표9〉와 같이 나타났다. 수퐍지의 성장속도와 사료효율이 가장 좋게 나타났으며,

암퐍지의 성장 속도가 제일 느리고 거세돈은 중간 정도의 성장속도를 나타냈다. 이에 따라 사육기간의 길이는 암퐍지가 185일로 가장 길었으며, 거세돈이 179일로 중간 정도이고 수퐍지가 166일로 가장 짧다. 사료효율은 성장속도와는 반대의 경향을 나타냈다. 등지방의 두께는 개량이 잘 된 돼지라서 수퐍지의 경우 14mm로 가장 얇게 나타났고, 암퐍지가 18.9mm로 중간, 거세돈이 20.3mm로 가장 두꺼웠다. 〈다음호 계속〉**양돈**

〈그림3〉 성별에 따른 성장 형태

