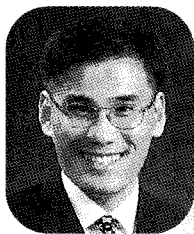


사료 생산원가를 절감하기 위한 고언



김인호 교수
단국대학교 양돈영양사료공학실

국내 배합사료 원료의 대부분은 수입에 의존하고 있으며, 배합사료 원료의 해외 의존도가 약 75% 이상 이르는 것으로 알려져 있다. 특히 저가의 단백질 사료 원료 수출을 주도해 오던 국가들의 자국내 축산업이 발전함에 따라 사료원료의 수출 물량 감소 내지는 제한 현상이 초래되고 있으며, 이는 장기적으로 사료원료 가격의 상승 가능성도 배제할 수 없다.

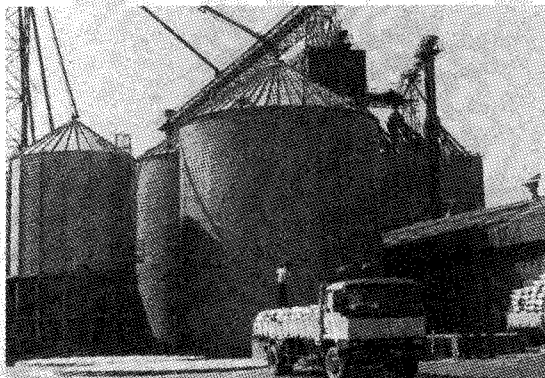
또한, 구제역 파동 이후 돈가 하락으로 인한 농가의 경제적인 어려움은 말로 형용할 수가 없다. 이러한 열악한 환경에서 양돈

생산비를 낮출 수 있는 것이 사료비용이라 볼 수 있다. 본고에서는 사료의 이용효율을 극대화시킬 수 있는 몇 가지 제안 및 부산물을 이용한 대체 사료의 효과를 열거해 보고자 한다.

체중단계에 맞는 사료 급여체계

대부분의 농가들은 돼지고기 가격이 높을 때, 높은 영양소를 함유한 사료를 급여하여 빠른 시일내에 출하하기를 원

▶15kg이후 부터는 최소한 3단계의 사료를 급여해야 한다.



급변하는 양돈사료 시장과 양돈농가의 선택

〈표 1〉 단계별 급여에 따른 사양성적

항 목	1단계: 젓먹이 2단계: 젓먹이	1단계: 젓먹이 2단계: 육성사료	1단계: 육성사료 2단계: 육성사료
0~32 일			
일당증체량, kg	0.788	0.773	0.582
일당사료섭취량, kg	1.820	1.683	1.830
사료요구량	2.310	2.177	3.144
33~62 일			
일당증체량, kg	0.902	1.067	1.205
일당사료섭취량, kg	2.945	2.932	2.870
사료요구량	3.265	2.748	2.382
0~62 일			
일당증체량, kg	0.840	0.912	0.878
일당사료섭취량, kg	2.348	2.262	2.328
사료요구량	2.795	2.480	2.652

개시시체중은 17kg/종료시체중은 72kg
(단국대학교, 2000)

〈표 2〉 경제성 분석

항 목	1단계: 젓먹이 2단계: 젓먹이	1단계: 젓먹이 2단계: 육성사료	1단계: 육성사료 2단계: 육성사료
총 사료비용, 원	30,096	27,470	26,850
총 증체량, kg	52.14	56.75	56.10
증체당 사료비용, 원	577	484	479

(단국대학교, 2000)

한다. 이러한 현상은 상당수의 양돈농가가 사육기간을 단축시켜 수익의 증대를 기대할 수 있다는 생각으로 보여진다. 결국 육성기와 비육기 사료로 사육해야 할 기간에 라이신 함량 등이 높아 사료가 격이 비싼 자돈 또는 육성돈 사료만을 사용하는 것이다.

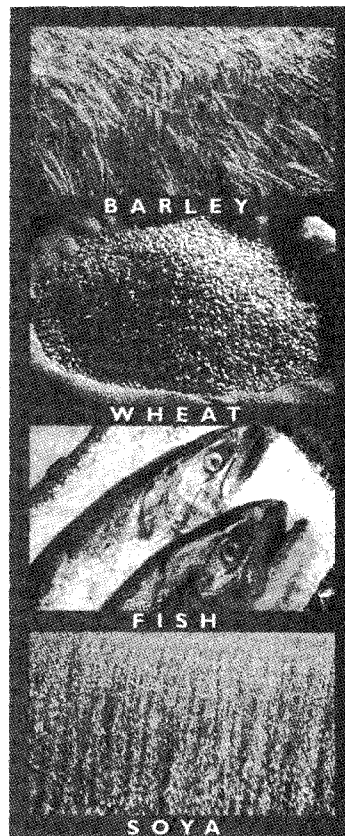
지금은 과거와는 달리 많은 농장에서 체중에 맞는 사료를 급여하는 곳이 늘어나고 있다. 특히 돈가 하락으로 어

려운 상황이라면 면밀히 검토되어져 특별한 사양체제로 가야 할 것이다. 이러한 돈가 불안한 시기에 체중에 맞는 사료급여체계가 자리 잡혔으면 한다.

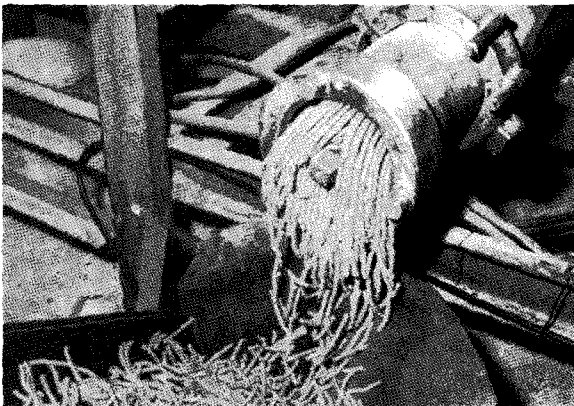
15kg이후 부터는 최소한 3단계의 사료를 급여해야 한다. 일반적으로 이유후 49일부터 체중 30kg까지 젓먹이 수준의 사료, 30-60kg까지 젓돈 수준의 사료, 60kg 이후부터는 육성 비육수준의 사료를

급여 권장하게 된다. 보다 많은 단계별 사료를 급여하는 것이 바람직하지만 현 농가에서 지키기가 어려운 실정이라는 것을 어느 누구도 잘 알고 있다.

실제 젓먹이 사료와 육성돈사료를 급여할 경우 생산성에 미치는 연구결과를 소개하려 한다. 평균체중이 17kg인 돼지를 이용하여 젓먹이 사료를 62일간 급여한 돼지, 젓먹이 사료를 32일간 급여한 후 육성사료를 30일간 급여한 돼지, 마지막으로 육성사료를



● 급변하는 양돈사료 시장과 양돈농가의 선택



62일간 급여한 돼지로 구성되어 있다.

개시체중 17kg부터 종료시 체중 72kg까지의 일당증체량, 일당사료섭취량 및 사료요구량은 표 1에서 보는 바와 같다. 결론적으로 상장단계에 맞는 사료를 급여한 돼지가 성장 및 사료요구량에서도 가장 좋은 경향을 보였다. 이러한 결과는 찢먹이 사료와 찢먹이-육성 사료급여가 증체량, 사료섭취량 및 사료요구량에서 처리간의 차이가 없기 때문에 찢먹이로 사료만으로

시험기간에 섭취한 총 사료의 비용을 증체량으로 나누어 계산하였고, 1kg 증체에 요구되는 사료비는 표 2에서 보는 바와 같다. 1kg 증체에 요구되는 사료비는 찢먹이 사료가 577원, 찢먹이-육성 사료가 484원, 육성 사료가 479원으로 찢먹이 사료는 찢먹이-육성 사료와 육성 사료에 비해 높게 나타났다.

이러한 결과를 종합하여 보면 찢먹이 사료만으로 사양하여 출하하는 방법은 찢먹이-육성 사료로 사양하여 출

현재의 돈가시세로 보아 가격이 저렴하고 공급량이 충분한 원료를 확보할 수 있다면 전문가의 자문을 통해 경제적인 육성비용을 자가배합사료를 개발할 수 있다. 사진은 부산물인 빵 부스러기와 펠렛형으로 생산되는 자가배합사료.

로 사양 및 출하하는 방법은 경제적인 면과 사양기간의 단축을 기대하지 못하는 사양방법이라고 사료된다.

또한, 경제성 분석

하하는 방법보다 kg당 증체에 요구되는 사료비용만 증가시킬 뿐 성장능력은 개선할 수 없고, 오히려 현재

문제시되고 있는 환경오염 물질이나 항생제 잔류 문제를 일으킬 수 있으므로 바람직한 사양방법이 아니라고 여겨진다.

도계 부산물을 이용한 사료원가 절감

양계산업에서 생산되는 도계 부산물은 폐기처분되거나 가공 공정 없이 특수사료 혹은 렌더링(도축정제: rendering) 공정을 거쳐 사료원료로 이용되고 있다(차 등, 1995). 그러나 렌더링 공정은 높은 온도로 가열해서 병원성 세균을 사멸시키고 수분 함량을 줄이기 때문에 영양소의 파괴와 손실이 발생된다. 이러한 도계 부산물의 처리 방법에서 발생하는 문제점을 보완하기 위해서 자가분해 방법과 젖산균 발효가 연구되었다.

사료비용을 줄이기 위한 방안으로 자가 배합농장에서 사용 가능한 원료 중 하나가

도계 부산물이 되겠다. 이러한 도계 부산물은 단백질 공급원으로서 이용가능하고 농가에서 손쉽게 구할 수 있는 미강과 밀기울로 혼합을 하기 때문에 에너지 공급원으로도 이용 가능하다. 이렇게 생산된 도계 부산물은 현재 수입되는 대두박과 옥수수를 일부 대체하므로서 사료비용을 줄일 수 있는 방안이라 볼 수 있다.

다음은 도계 부산물을 이용하여 육성 비육단계인 돼지(체중 60kg)에게 급여하였을 경우 사양성적을 보여주고 있다. 육성비육돈에게 일반사료, 일반사료에 도계 부산물을 10%와 20% 첨가한 사료를

급여하였다. 전체 시험기간(0-56일간) 동안 일당증체량, 일당사료섭취량 및 사료요구량에서 처리간의 차이는 없었다(표 3). 도계 부산물의 첨가수준이 증가함에 따라 등지방 두께가 약간 증가하는 경향을 보였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 결론적으로 도계 부산물의 첨가는 성장에는 아무런 영향을 주지 않고 대두박과 옥수수 일부대체가 가능하리라 사료된다.

결론적으로 도계 부산물은 농가에서 손쉽게 구할 수 있는 미강이나 밀기울로 발효해서 사용할 경우 사료비용의 일부 감소와 버려지는 부산물 이용에도 도움이 될 것으로

사료된다.

농가에서의 사료원료 이용

농가에서 사료원료를 이용하여 자가 배합을 할 경우 사료회사에서 배합된 사료에 비해 품질이 떨어지는 경향이 있다. 이러한 원인 중 하나는 원료의 품질을 유지하면서 배합을 해야 하는데 농가에서는 그리 쉽지 않은 일이다. 또한 에너지와 단백질 공급원들로 주로 옥수수, 말분, 옥피, 대두박, 비지 등을 쓰고 있는데 옥수수나 대두박은 주로 식품회사에서 사용하다 남은 원료들이 들어올 수가 있어 영양소의 함량이 변하는 경우 품질을 관리하기가 어려운 실정이다. 하지만, 현재의 돈가시세로 보아 가격이 저렴하고 공급량이 충분한 원료를 확보할 수 있다면 전문가의 자문을 통해 경제적인 육성비육돈용 자가배합사료를 개발할 수 있다.

농가에서 옥수수나 대두박의 구입이 어려울 경우 농가 자가배합시 필요한 원료를 사료회사를 통해 완전 사료로 공급받아 영양소 함량에 따라 부산물을 이용해 사료 또한

〈표 3〉 도계부산물을 이용한 사양성적

항목	대조구	도계부산물10%	도계부산물20%
0-56 일			
일당증체량, kg	0.694	0.678	0.687
일당사료섭취량, kg	2.245	2.411	2.311
사료요구량	3.235	3.556	3.364
등지방 두께, mm	20.88	21.77	23.02

(단국대학교, 2000)

〈표 4〉 가공사료의 효과

항목	가루사료	가공사료
0~28 일		
일당증체량, g	739	821
일당사료섭취량, g	2214	2324
사료요구량	3.00	2.83

개시시체중은 60kg
(단국대학교, 2000)

● 급변하는 양돈사료 시장과 양돈농가의 선택

배합 가능하다.

현재 우리나라에서 버려지는 부존 자원들이 많기 때문에 이런 부존자원의 활용이 필요하다. 이는 돼지를 위한 경제적인 사료 제조 뿐만 아니라 환경오염을 줄일 수 있는 방안이 되겠다.

농가에서는 이러한 부산물을 이용할 경우 반드시 그 부산물에 대한 성분 분석과 그 성분에 따른 배합비가 제공되어야 한다. 그렇지 못할 경우 사료내 영양소의 균형이 깨어지는 결과로 성장 저해 현상을 초래할 수 있다.

적절한 가공사료의 이용

우리 나라의 양돈 산업에서 양돈사료의 원료 중 에너지 사료로 사용되고 있는 곡류들은 국내 부존 자원의 부족으로 원료의 대부분을 수입에 의존하고 있는 구조적 취약성으로 특히 양돈 생산에 있어서는 총 양돈생산비의 65~75% 정도의 높은 비중을 차지하고 있다.

그러므로 이러한 비용을 최소화시키기 위한 목적으로 원료의 가공효과를 향상시켜 영양소의 이용성을 극대화시키는 것이 중요하다고 본다.

특히 최근 들어 인간의 식량과 경합 가능성이 있는 사료 자원 즉, 곡류의 절대적 부족이 예견되면서 사료의 가공 방법에 대한 새로운 인식이 필요한 실정이다. 이에 따라, 양돈 산업의 방향이 새로운 사료가공기술 및 내수 원료 자원의 개발 등의 가공사료 이용성을 극대화하여 양돈 생산성의 향상을 꾀할 수 있어야 한다고 본다.

결국, 농가에서 가공사료의 이용은 돼지의 성장 효율을 극대화 할 수 있어 분 중 영양소를 감소시키는 차원 뿐만 아니라 돼지 생산 비용을 일부 줄일 수 있는 방안이 되겠다. 가공사료는 특히 겨울철 보다는 여름철에 사용시 효과를 최대한으로 발휘할 수 있리라 사료된다.

다음은 익스팬더를 이용한 가공사료의 효과를 소개하려 한다. 가공사료는 독일에서 수입된 Amandus Kahl 익스팬더로 모델명은 OE 302를 사용하여 (주)현대사료에서 제조되었다.

이 시험은 이번 연도 무더운 여름기간에 사양시험을 한 것이며 사양성적은 표 4에서 보여준다. 가공사료의 경우 일당증체량의 증가를 보였고

일당사료섭취량 역시 높은 경향을 보였다. 결국 사료요구율을 비교할 경우 가공사료가 좋은 효과를 보였다.

결론

사료생산원가를 대폭 절감하기 위한 방안으로는 여러 각도로 생각을 해 보아야 한다. 우선 사료비용을 줄이기 위한 방안으로 농가에서는 자가 배합으로 부존 자원의 이용을 최우선으로 생각할는지 모르지만 그 농가의 사육환경을 고려하여 배합사료의 급여가 더 이득이 될 수 있다. 부존자원의 이용성으로 사료비용은 낮추어 줄 수 있다라고 생각은 들지만 영양소의 불균형 및 사료의 오염정도에 따라 많은 변화를 일으킬 수가 있다.

그래서 농가들은 실제 증체당 생산비를 고려해 야만한다. 또한 이런 부존자원을 이용하여 사료비용을 줄여보자고 새로운 시설투자는 없어야 하겠다. 마지막으로 체중에 맞는 사료 적정 교체 시기를 지켜주는 것이 지금으로서는 최상의 방법이 되지 않을까 하고 조심스레 막을 내려 본다. **양돈**