

산란계 에너지수준 적정하게 조절하면 생산성 향상된다.

— 편집부 —

최 근 산란계에 사료급여 시 조단백질과 아미노산 요구량을 충족시킬 수 있는 급여 방법에 대하여 여러 가지 의견이 제시되고 있는데 이중 많은 의견이 아미노산 급여방법을 연구하는 것으로 집약되어 지고 있다.

그러나 아미노산 급여방법이 적절하게 이루어지면 적은 사료비용으로 산란성적을 높게 만들 수 있다는 것이 입증되고 있다.

양계농가에서 사료에 아미노산을 첨가하여 급여했을 때 효과가 어떨 것인가에 대해서는 우선 아미노산 첨가수준을 정확히 이해하는데서 비롯된다고 보고 있다.

1. 조단백 급여와 아미노산 급여

단백질은 수많은 아미노산으로 구성이 되어 있는데 이 아미노산들이 단백질을 합성하는데 중요한 역할을 한다. 계란의 경우 단백질을 합성하는데 이 아미노산들을 필요로 하고 있다.

모든 아미노산요구량을 충족시킬 수 있는 사료를 배합하는데는 두가지 방법이 있는데, 첫번째는 조단백질(CP)을 급여하는 것인데 조단백질은 그 사료 중에 포함된 질소 함량에 6.25를 곱하여 계산할 수 있다. 그러나 이것만으로 사료에 함유된 아미노산 수준

을 파악하는데 지표로는 활용할 수가 없다. 두번째는 아미노산요구량을 충족시킬 수 있는 배합을 하는 방법인데 이 경우는 조단백질의 함량(%)을 변화시키는 것이다.

미국에서 활용하는 방법을 보면 대개 아미노산 프로그램에 따라서 단백질 함량을 조절하는데 단백질 함량은 낮지만 이를 합성하는 메치오닌을 첨가하여 수준을 맞추어 주고 있다.

사료톤당 메치오닌을 1파운드(453.62g) 첨가한 양에다 조단백질 수준을 1.5%를 낮추어준다. 첨가한 합성 메치오닌이 파운드당 1.40달러라 할 때 1.5%의 단백질 비용은

사료톤당 4달러라 하면 이와 같은 아미노산 급여 프로그램은 분명히 사료비를 절약시킬 수 있음을 보여주고 있다. 아미노산 급여 기준은 표1에서 보는바와 같다.

CP 18% 사료와 단백질이 함유된 사료중 아미노산의 수준을 비교한 것으로 아미노산 권장량이라고 하는 것은 초생 추 사료에 적용시킨 일반적인 수준이었다.

히스티딘은 닭의 체내에서 메치오닌으로부터 합성이 되어지기 때문에 두가지를 다 고려해 해야한다. 메치오닌은 일반적으로 메치오닌과 히스티딘을 공급하기 위해 첨가되고 있다고 할 수 있다.

CP 18% 사료는 메치오닌과 시스틴에 대해서 닭의 요구량을 충족시키기에는 대체적으로 충분한 량이 되었는데 그밖의 아미노산은 비교적 요구량보다 높은 것으로 나타나고 있다.

CP 18%가 함유된 사료를 살펴보면 실제 라이신수준과 라이신 권장수준이 동일하게 하기 위해서는 CP수준을 낮추어야 한다는 것이다. 따라서 CP수준을 기준보다 3% 감소시켜 15%가 되도록 하는

표1. CP 18% 사료 및 단백질사료중의 아미노산(%)

아미노산	CP 18% 사료	아미노산 권장량	CP 18% 함유
라이신	0.90	0.74	0.74
메치오닌+시스틴	0.63	0.62	0.53 ^b +0.10 ^b =0.63
트립토판	0.22	0.18	0.20
이소로이신	0.91	0.60	0.73
트레오닌	0.74	0.48	0.61
CP(%)	18.0		15.0
에너지 (kcal/파운드)	1,270		1,315

(주) b. 0.53%는 사료중 메치오닌, 히스티딘이고, 0.10%는 첨가된 메치오닌임.

것에 관심이 모아지고 있다. 그러나 CP함유된 사료에 트립토판 및 트리오닌의 양은 아미노산 권장수준 보다는 많이 함유되어 있고, CP함량사료는 함유아미노산의 메치오닌과 시스틴에 대해서 부족한 편이다. 따라서 메치오닌량을 증가시키기 위해 합성메치오닌을 0.1%(톤당 2파운드) 첨가해서 CP 18% 사료와 같은 수준으로 하여 구분했다.

이와같이 CP함량이라고 하는 용어는 두가지 종류의 사료가 메치오닌과 시스틴 함량에 대한 것인데 이러한 아미노산들은 제한아미노산이기 때문에 다른 아미노산과 동일하게끔 닭의 요구량을 충족시켜 주지 않으면 안된다.

2. 요구량에 대한 균형조정

앞서 언급한 바와 같이 라이신 수준과 권장수준이 동일하게 하거나 약간 낮추는 것이 중요한데 실제 양계장에서는 사료영양과 안전도를 고려하지 않을 수 없기 때문에 표준에 의하여 권장하지 않을 수 없다.

아무튼 라이신은 아미노산 급여프로그램에 있어서 중요한 영양성분이라는 것은 사실이다. 그러나 합성 라이신은 가격면에서 고가이기 때문에 산란사료있어 사용되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 라이신을 전 사료원료의 단백질 사료로 공급하기 위해서는 CP기준을 낮추면서 합성메치오닌을 첨가하는 것이 사료생산비를 절약할 수 있다는 것이다. 단 중요한 사항은 라이신이 부족되지 않도록 하기

위해서는 CP를 어느정도까지 낮출 것인가 하는 문제를 고려하지 않을 수 없다. 결국 아미노산을 급여함에 있어 사료 내에 충분한 라이신을 함유하고 있는 것을 확인하여 사용하는 것이 바람직한 방법이라고 할 수 있다.

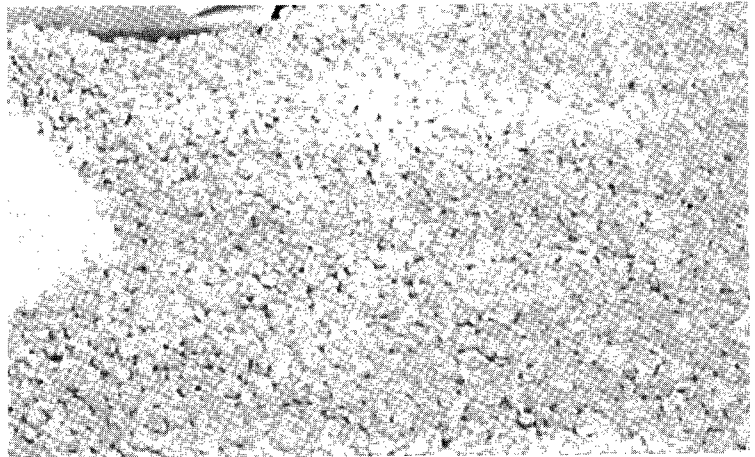
3. 생산비 비교

아미노산 급여 프로그램에 있어 표1에서 나타나는 장점은 사료생산비 절감에 있다. 사료생산비 절감정도는 옥수수과 대두박이 사료생산비에 있어 커다란 영향을 끼치고 있다는 사실이다.

예를들면 옥수수가 뷰셀(1 뷰셀 미국 60파운드, 약 28 kg)당 2.5달러, 대두박이 톤당 200달러 가격이라면 아미노산 급여에 따라 사료생산비의 절감은 톤당 3.5달러 정도로 추측된다는 것이다.

옥수수가 뷰셀당 2.75달러이고, 대두박이 톤당 250달러의 경우에 절감비용은 사료톤당 6달러가 된다는 계산이 나오게 된다.

대두박을 통해서 얻어지는 단백질의 비용이 상승할때나, 또 아미노산 급여 프로그램을



이용하여 사료생산비를 절감시킬 수 있는 가능성이 한층 높아지고 있다.

따라서 아미노산급여 방법에 있어 여러가지 의견이 제기되고 있지만 실제 대부분의 양계농가에서는 이런 방법에 대한 결과로는 잘 파악할 수 없다는 것을 지적하고 있다.

그렇다면 사육농가에서 실제 적용되지 않은 원인에 대해서는 정확히 알지는 못하지만 언젠가는 입증되리라 보고 있다.

양계농가에서 아미노산급여를 중단할 경우에 하루 사료섭취량을 기본으로 해서 혼합시켜 대체시키는 경우가 많은데 이는 닭의 하루당 아미노산요구량에 근접토록 하여 급여하는 것이 중요하며, 약간의 안전도를 고려하여 사료를 제

조하는 것이 좋다. 그러나 사료섭취량에 대한 자료가 부정확하거나 사양기술면에서 적절하지 못하면 문제가 발생할 수 있다는 것을 염두해야 한다.

표1에서 보았듯이 단백질 함유사료에서는 CP사료와 비교해서 에너지 비율이 높게 나타나고 있다. 따라서 한 계군에 대해 그때까지 CP함유 사료를 제한하거나 변경시켰을 때 사료섭취량은 감소된다.

따라서 아미노산 급여량을 제한하거나 바꿀때에는 단백질량을 조금씩 줄여 나아가야 하고, 메치오닌양도 소량씩 첨가해 가는 것이 합리적인 방법이라 여겨진다. 이러한 방법을 취한후 CP량을 조금씩 감소시키고 동시에 메치오닌량도 증가시키려면 가급적 아미

노산 급여를 제한하여야 한다.

이처럼 합성아미노산을 사료에 첨가했을 때는 충분히 혼합시켜야 하는데, 극히 소량 밖에 필요하지 않기 때문에 개개의 닭이 하루에 필요한량을 골고루 섭취토록 하는 것과 메치오닌 첨가량도 올바르게 사용하는 것이 중요하다.

현재 시판되고 있는 합성 메치오닌에 있어 DL메치오닌과 메치오닌·하이드록시·아나로그가 있는데 후자의 경우는 전자보다 순도면에서 조금 낮기 때문에 첨가시 이러한 것을 고려해야 한다.

4. 아미노산 요구량

아미노산 요구량의 수치는 아미노산급여에 있어 아주 중요하다기 때문에 표2가 기준이 된다고 할 수 있다.

라이신과 황아미노산 권장량을 표2에서 보는바와 같이 대학과 육종회사 권장수준을 서로 비교하고 있다. 아미노산을 공급한다는 것은 필요한 CP사료급여 비율은 ()내에 표시하고 있다. 이 CP비율의 수치는 하루 100수당 산란계 사료섭취량 22파운드에 해당하는 것이다. 육종회사의 권장

표2. 산란계에 대한 황아미노산과 라이신추정량

주령	메치오닌+히스티딘(mg/일)		라이신(mg/회사)	
	대 학	육종회사	대 학	육종회사
21~40	590~625 (17.0~18.0) ^b	610~700 (17.5~21.0)	725~760 (15.0~15.5)	765~810 (15.5~16.0)
41~50	555~590 (15.5~17.0)	610~670 (17.5~20.0)	680~700 (14.5)	760~780 (15.5)
51~60	540~570 (15.0~16.0)	580~640 (16.5~19.0)	650~680 (14.0~14.5)	720~765 (15.0~15.5)
60이상	520~540 (14.0~15.0)	580~640 (16.5~19.0)	625~635 (13.5)	690~765 (14.5~15.5)

(주) a.아미노산 추정량은 1일 mg으로 표시

b. ()내 수치는 하루 100수당 22포인트의 사료를 섭취하고 있으며, 입추병아리에 대한 아미노산을 공급하기 위해 필요한 CP(%)비율

량은 대학권장수준 보다도 다소 높은 수치로 제시되고 있는데 표준수치와 차이가 발생하는 이유는 육종회사의 경우에는 안전한 량보다 많은 량을 사용했기 때문이다.

권장량에 있어 큰 차이가 나타나는 것은 아미노산 요구량에 근접하지 못하였기 때문에 양계장에서는 안전한 량을 권장하고 있다.

대학 권장량의 상한수치는 대개 양계장에서는 양호하게 관리하고 있는 케이지내의 산란계에는 충분한 안전도를 제공하는 것이라 할 수 있는데 사료원료에 아미노산을 급여할 경우 사료영양전문가에게 상담을 하는것도 필요하다. 합성 메치오닌은 황아미노산 요

구량을 보충하기 위해 이용할 수 있고, 사료원료중의 단백질로부터 라이신을 보충받을 수 있다는 것이다. 따라서 사료중의 단백질에는 라이신이 충분히 함유되지 않을 수 없다는 것이다.

그러므로 초생추 산란계 사료에서는 표2의 대학권장 라이신량을 충족시키기 위해 소량이라도 CP 15.5%가 함유되어 있어야 함은 물론 CP와 라이신요구량과의 관계는 일령이 증가할 수록 노계의 경우도 같은 방법을 취하면 별 무리가 따르지 않는다. **참고**

(계의 연구, 1990. 9월호)