

육계농가 생산성 향상 방안



신인수 동물영양학 박사  
미국대두협회(ASA-IM)

최신 사양관리  
기술과 사료요  
구율에 영향을  
미치는 요인들  
- 사료 및 영양을 중심으로

사료요구율은 육계의 생산성을 가름하는 척도이다. 육종과 사양기술의 발달로 육계의 사료요구율은 80년 전에 비해 2배 이상 개선되어 현재는 2.0 이하로 되었다. 사료요구율의 계산은 1kg의 증체를 위해 소요되는 사료의 양으로서 생산성이 높을수록 사료요구율은 낮아진다고 볼 수 있다.

사료요구율이 개선되는 경우는 크게 몇 가지 요인으로 정리된다. 그것은 육종, 질병 그리고 사양관리이다. 학자들에 의하면 사료요구율의 개선에 기여한 요인들 가운데 육종기술이 70~80%를 차지하고 나머지 20~30%를 사양기술이 차지한다고 한다. 물론 사료요구율을 개선하기 위해서는 육종도 중요하지만, 만약 20~30%에 해당되는 영양조절, 사료배합 및 사양기술의 발전이 없었다면 사료요구율은 개선될 수 없었을 것이다.

매년 한국은 배합사료 제조를 위해 사료원료를 95% 이상 외국에서 수입하고 있다. 이 가운

데 옥수수과 대두박이 약 60%를 차지하는 것으로 알려져 있다. 2006년도에도 한국은 총 1,554만톤의 사료원료를 들여와 양계사료 제조에 약 30%를 사용한 것으로 추정된다.

단백질 공급원인 대두박은 2006년도에 약 230만톤을 소비했고 그 가운데 약 35%는 양계사료를 제조하는데 사용했다. 따라서 사료요구율을 낮추면 생산성을 개선시킴과 동시에 사료원료 수입에 소요되는 외화를 절약할 수 있다.

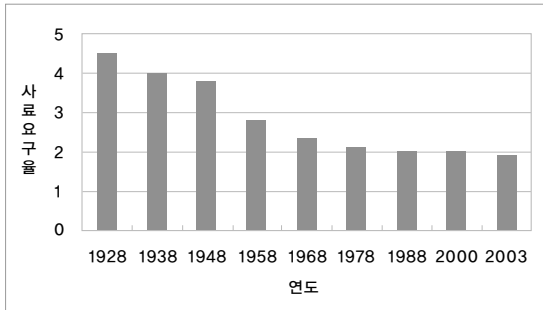
대두박은 원산지별로 국내산, 미국산, 브라질산, 아르헨티나산, 인도산 및 중국산이 유통되고 있다. 국내산을 제외하면 인도산과 브라질산의 시장 점유율이 가장 높다. 또 대두박은 피를(껍질) 제거하면 단백질 함량이 약 4% 더 높아진다. 따라서 피(섬유질)를 잘 소화하지 못하는 가금과 돼지에게 피를 제거한 탈피대두박을 급여하면 좋은 성적을 기대할 수 있다.

1. 사료요구율이 갖는 의미

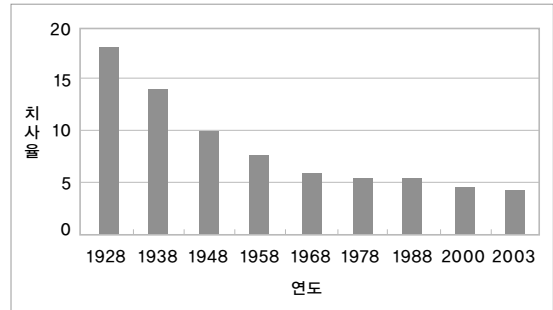
우리가 자동차를 구매할 때 고려하는 사항들 가운데 하나가 연비(1km 주행하는데 들어가는 연료의 양)이다. 연비가 낮다는 것은 연료비가 적게 들어가는 것을 의미하는 것으로 사료요구율이 낮으면 사료량이 적게 들어 사료비를 절감할 수 있는 이치와 비슷하다.

육계의 육종도 성장과 사료요구율 개선에 초점을 맞추다 보니 오히려 빠른 성장으로 인해 대사성 질병(부종, 돌연사증후군, 다리기형)에 걸

〈그림 1〉 육계 사료요구율의 변화



〈그림 2〉 육계의 치사율 변화



리는 부작용도 한 때 있었다. 이런 약점들은 기존의 선발 육종을 개선하고 영양 및 사료의 조절로 극복할 수 있게 되었다. 〈그림 1〉과 〈그림 2〉는 육계의 사료요구율과 치사율이 과거 어떻게 변화해 왔는지를 잘 보여주고 있다.

사료요구율은 출하할 때까지 들어간 사료투입량을 출하체중으로 나눈 값이다. 사료투입량을 출하체중으로 나누면 1kg 체중에 대한 사료투입량이 나오기 때문에 수익성과 직결되는 사항이다. 따라서 사료투입량이 적을수록 그리고 출하체중이 클수록 사료요구율은 낮아져 그만큼 수익을 더 많이 낼 수 있다.

## 2. 최신 사양관리기술

육종 이외에 사료요구율에 영향을 미치는 요인으로는 사양관리 그리고 질병 등이 있다. 기본적인 사양관리는 어느 정도 인지하고 있는 사항이기 때문에 특별히 언급하지 않겠다. 저자가 최근에 발간된 문헌을 읽으면서 사료요구율 개선

과 관련한 몇 가지 사양관리상에 유의할 점을 간추려서 정리하고자 한다.

### 1) 부화 첫 1주의 사양관리

부화 후 첫 1주의 사양관리가 상당히 중요하다. 부화 후 첫 1주는 육계의 일생에서 약 20%를 차지하기 때문에 주의와 관심이 더욱 요구된다. 이 시기에 성장패턴이 결정되기 때문에 부주의한 사양관리는 바로 성장에 영향을 미친다. 비슷한 체중의 수많은 병아리에게 성장과 건강에 유익한 환경을 조성해주는 것이 중요하다.

환경은 질병과 같은 내부적인 요인과 온도, 조도, 급수 및 사료와 같은 외부적인 요인으로 구성된다. 외부적인 요인들이 농가에 의해 어떻게 조화롭게 조절되느냐에 따라 육계의 생산성은 달라질 수 있다.

무엇보다 청결한 환경을 유지하는 것이 중요하기 때문에 한 계군을 출하한 뒤 다음 계군을 입식하기 전까지 청소와 소독을 실시한다. 깔짚을 제거하고, 계사를 청소하고 소독하며, 그리고

## 육계농가 생산성 향상 방안

설비와 장비도 청소하고 소독해야 한다. 그리고 새로운 계군을 입식할 때까지 계사를 가급적 오래 비워 둔다. 그런 후 깔짚을 새로 깔고, 급수기와 급이기도 설치하고, 열풍기와 전등도 점검하며, 환기장치도 점검하는 것이 좋다.

사양관리에서 가장 중요한 포인트는 차단방역(biosecurity)이다. 청소가 끝난 후 새로운 깔짚을 깔고 나면 외부인의 계사내 출입을 통제한다. 무질병 환경을 우선적으로 조성한 후 계사내 온도, 조도, 풍속, 사육밀도, 사료 및 급수에 대한 것을 고려한다. 부화 후 1주일간의 사양관리가 올바르게 농가도 수익을 올릴 수 있는 기회가 커진다.

### 2) 급수기(넙플)의 높이

미국의 한 대학에서 급수기의 높이를 달리해서 병아리가 보이는 반응을 조사했다. 조사 방법은 급수기를 90도 각도에서 섭취할 수 있는 위치에 맞춘 계군과 45도 각도에서 섭취할 수 있는 위치에 맞춘 계군으로 나눠 사료를 급여했다. 급여기간은 14일령부터 37일령 출하까지였고, 급수기도 두 가지 타입으로 나눠 수행했다.

그 결과 <표 1>과 같이 급수기의 종류에 상관

없이 45도 각도로 섭취할 수 있게 한 계군이 90도 각도로 섭취할 수 있게 한 계군보다 증체와 사료요구율이 개선됐다. 90도 각도에서는 물을 섭취하기 위해 목을 뻗으려는 행위가 에너지 소비를 증가시켰기 때문인 것으로 연구자들은 보고 있다. 그리고 우려했던 바와는 다르게 45도 각도로 물을 섭취하게 해도 음수의 허실로 인한 깔짚의 덩어리 발생도 늘지 않았다.

### 3) 소음의 영향

생산성과 밀접히 관련된 환경스트레스 인자는 고온스트레스, 습도, 혹한 및 질병이다. 위와 같은 스트레스 인자에 대한 연구는 많이 이루어졌으나 소음이 미치는 효과에 대한 연구는 별로 없다. 농장에서 소음이 생길 수 있는 원인은 계사내 발전기, 온풍기, 환, 차량 이동 그리고 비행기의 운행이다.

소음의 강도는 일반적으로 데시벨(dB)로 나타낸다. <표 2>는 미국의 대학에서 조사한 가금에게 허용될 수 있는 소음의 강도와 시간을 표기하고 있다. 권장수준 이상의 소음의 강도와 시간을 초과하면 계군은 생산성과 행동으로 반응을 보인다.

<표 1> 급수기의 높이가 육계의 성장과 깔짚덩어리에 미치는 효과

계군	급수기 종류	급수기 높이	급수기 유속	37일령에서의 평균체중(kg)	사료요구율	깔짚덩어리 수
1	A	90도 각도	저속	2,100	1.74	7
2	A	45도 각도	저속	2,150	1.68	6
3	B	45도 각도	고속	2,127	1.69	6
4	B	90도 각도	고속	2,054	1.75	5

예멘(국가)에서 소음이 미치는 효과를 조사하기 위해 육계를 대상으로 실험을 한 바 있다.

실험은 소음 발생원으로 160kW 발전기를 써서 계속적으로 소음이 나게 했다. 발전기로부터 각각 30m와 200m 떨어진 농가에서 소음의 강도를 측정할 결과 각각 83과 64dB를 나타냈다. <표 3>은 두 농가의 계군에서 나온 성적을 말해 준다. 발전기에서 가까운 농가의 계군은 발전기에서 더 먼 농가의 계군에 비해 사료를 덜 먹고, 체중도 덜 나가고, 사료효율도 나빴다.

이러한 성적 저하는 호르몬 분비 이상(아드레날린)과 소화액 분비 감소에 의한 것으로 보고 있다. 소음은 건물과 단백질의 소화율에는 영향을 미치지 않았으나 지방 소화율을 감소시켰다. 따라서 계사는 가급적 공항으로 멀리 위치하는 것이 좋다. 소음에 노출될 수밖에 없는 불가피한 경우에는 항산화제, 비타민 및 미네랄을 추가로

급여하면 도움이 되기도 한다.

미국의 경우 소음으로 인한 양계장 피해를 소송했을 경우 그 보상이 생산성이 감소한 것에 비해 적은 것으로 판결이 난 사례가 있었다. 아무튼 장시간에 걸쳐 지나친 소음에 노출되면 사료 섭취량이 감소하고 따라서 성장과 난생산이 떨어진다는 점을 유의해야 한다.

#### 4) 비타민 D의 중요성

사료내 칼슘 함량은 육계의 성장과 뼈의 발육에 매우 중요하다. 빨리 성장하도록 그리고 사료효율이 좋도록 개량된 육계는 부종, SDS(급사증후군) 및 다리기형과 같은 대사성 질병에 걸릴 확률이 높다.

육계는 체중에 비해 다리뼈의 발달이 불충분하기 때문에 비타민 D(콜레칼시페롤)가 부족하면 다리가 휘거나 주저앉거나 하는 경우를 많이 본다. 가금의 비타민 D 요구량은 주로 칼슘과 인의 함량, 그리고 칼슘 : 인의 비율, 사료내 피테이트 인의 함량, 비타민 C와 A의 농도, 지방수준, 빛의 성질(자외선 : UV)에 의해 좌우된다. 곰팡이에 오염된 사료를 섭취할 경우에도 비타민 D 요구량이 높아진다.

<표 2> 가금에서 소음의 권장 수준

소음의 강도, dB	소음에 노출된 시간(시간/일)
80	9.0
90	8.0
92	6.0
95	4.0
97	3.0
100	2.0
102	1.5
105	1.0
110	0.5
115	<0.25

\* 미국 노스캐롤라이나 주립대학, 2002

<표 3> 소음에 노출된 5주령 육계의 성적

구분	높은 소음(83dB)	낮은 소음(64dB)
사료섭취량, g	1750	1885
증체량, g	958	1073
사료요구율	1.83	1.76

\* 제공 : Salah H.M. Esmail, 1997

## 육계농가 생산성 향상 방안

### 5) 사료의 펠릿화

닭은 본능적으로 가루형태의 사료보다는 구조가 있는 입자형태의 사료를 선호한다. 또 성숙할수록 입자의 크기가 큰 것을 선호한다. 그래서 펠릿형태와 가루형태가 잘 조화된 사료를 선호한다. 사료섭취량을 최대화하는데 필요한 사료내 펠릿의 비율은 70%로 밝혀졌다.

### 6) 급수관리

병아리의 건강과 성장은 입식 후 바로 24시간 동안 신선하고 깨끗한 물을 신속히 공급하느냐와 그 뒤 2주 동안의 적절한 급수관리에 달려있다. 급수원이 상수도이건 지하수이건 정기적으로 세균과 화학물질 검사를 실시한다.

수질은 사람이 먹을 수 있는 수준과 비슷해야 한다. 지하수의 경우는 특별히 질산염의 농도를 점검하는 것이 필요하다. 질산염은 가축의 배설물이나 비료가 빗물을 통해 지하수로 스며들어 생기기 때문이다. 질산염은 소화기관에서 아질산염으로 전환되어 산소결핍을 일으키고 이것은 병아리의 성장을 지연시키고 심하면 사망에 이르게 한다.

입식전에는 반드시 급수라인의 수세와 점검을 실시한다. 수세를 할 때는 고압분무기를 이용해 급수라인에 붙은 막(biofilm)을 제거한다. 고압수세를 하기 전에 급수라인을 과산화수소 성분의 세정제를 사용하면 막이 더 잘 제거된다. 고압수세를 할 때는 급수라인 30m당 적어도 1분을 할애한다.

수세가 끝나면 급수라인이 정상적으로 작동하는지 점검한다. 고장이 나거나 새는 것이 있으면 수리하고 새 것으로 교체한다. 안 그러면 깔짚의 수분이 높아져 암모니아 발생이 늘어나고 호흡기에 나쁜 영향을 미친다(깔짚의 정상적인 수분함량은 20~25%). 공기중 암모니아 농도가 50~100ppm이면 눈이 따갑고 눈물이 난다. 가금은 사람보다 암모니아 농도에 더 민감하기 때문에 실내 암모니아 농도를 25ppm 이하로 지켜야 한다.

젖은 깔짚은 각종 피부질환을 일으켜서 결국은 닭고기의 품질을 저하시키거나 폐기처분하게 만든다. 젖은 깔짚은 또 병아리의 체온을 떨어뜨려 성장을 저해한다. 반면 너무 건조한 깔짚은 먼지를 일으켜 호흡기 계통의 질병을 유발한다.

입식 후 바로 물을 섭취하지 못하면(24시간 동안) 병아리는 쉽게 탈수증에 걸린다. 입식 첫날은 가급적 네플 근처에 모이게 하고 등도 밝게 해서 네플이 잘 보이도록 한다. 입식 후 첫날과 1주일 동안의 관리가 병아리의 일생을 결정한다. 육계의 사이클은 짧기 때문에 복구할 시간이 충분치 않다는 점을 유의해야 한다.

### 7) 음수의 염분

음수에 나트륨(Na)과 염소(Cl)의 수준이 높으면 깔짚이 젖고, 피부병, 성장지연, 사료요구율 상승 및 연변을 동반하는 증상이 발생한다. 최근 미국에서 음수에 나트륨과 염소가 많이 함유되어 있을 때 이를 상쇄하기 위해 사료내 나트륨과

〈표 4〉 섭씨 35℃, 상대습도 50%인 환경에서 사육된 수컷 칠면조의 성장

구분	풍속(m/초)			
	0.8	1.5	2.0	3.0
체중(42일령에서), g	2,556b	2,666a	2,692a	2,612ab
사료섭취량(21~42일령, g)	2,856b	2,948b	3,043a	2,873ab
사료효율	0.621	0.635	0.625	0.633

\* 제공 : Yahav, 2005

염소의 수준을 조절할 수 있는 지를 연구한 바 있다.

일반적으로 음수 1리터당 100mg의 나트륨은 사료내 0.05%의 나트륨에 해당한다. 음수 1ℓ에 나트륨 400mg 혹은 500mg이 포함되어 있으면 사료를 통해 나트륨을 공급할 필요가 없다. 가끔은 0.5%의 소금이 함유된 음수와 0.5%의 소금이 포함된 사료를 동시에 섭취하더라도 견딜 수 있다고 일부 학자는 주장한다.

어떤 실험에서는 음수 1kg에 500mg 혹은 1,500mg의 소금이 들어 있으면 사료에 소금이 포함되어 있지 않아도 사료내 0.5%의 소금과 소금이 들어있지 않은 음수를 섭취한 계군과 증체에서 차이가 없었다. 현재로서는 음수 1ℓ에 500mg의 나트륨과 0.25%의 나트륨이 포함된 사료를 급여해도 증체, 사료요구율 및 폐사율에 영향을 미치지 않았다.

사료와 음수내 나트륨과 염소의 농도가 육계의 증체와 사료요구율에 영향을 미치는 것은 확실하기 때문에 음수의 나트륨과 염소 농도를 점검하여 사료내 나트륨과 염소의 수준을 조절하는 것이 바람직하다.

### 8) 환기의 영향

이스라엘의 한 연구소에서 환기가 육계의 성장에 미치는 효과를 연구한 바 있다. 선발 육종으로 개량된 최근의 육계는 고온 스트레스에 약한 편이다. 고온이고 다습한 환경에선 풍속이 가금의 에너지 발란스에서 중요한 부분을 차지한다. 〈표 4〉는 외부온도가 섭씨 35℃이고 상대습도가 50%인 환경에 노출된 3~6주령 수컷 칠면조의 성장이 서로 다른 풍속에 의해 어떻게 변화되는지를 보여주고 있다. 상기 조건에서 칠면조는 풍속이 초당 2.0m일 때 증체와 사료요구율이 가장 우수했다.

육계의 적정 성장을 위해서는 환기도 연령, 사육밀도, 실내온도 및 먼지와 암모니아 농도에 따라 적절히 조절할 필요가 있다.

### 9) 사료의 허실과 결핍

닭은 먹이 섭취 행동이 부리를 이용해 쪼기 때문에 기본적으로 사료의 허실이 생긴다. 그래서 사료급이기 내에 사료를 너무 많이 주면 허실이 많아지는 경향이 있으니 소량씩 자주 주도록 하고 항상 일정 수준을 유지하도록 하면 좋다.

# 육계농가 생산성 향상 방안

〈표 5〉 마이코톡신에 오염된 사료를 섭취한 육계와 산란계의 성적 변화

구분	처리구	체중, g	사료요구율
실험1(육계)	비오염사료	1,392	2.17
	오염사료	1,259	2.22
실험2(육계)	비오염사료	1,681	-
	오염사료	1,374	-
실험3(산란계)	비오염사료	-	1.90
	오염사료	-	2.23

육계는 빨리 성장하고 식욕이 좋도록 개량된 종이기 때문에 만약 단 하루 이틀 만이라도 사료를 못 먹거나 섭취량이 불충분하면 성장이 처지고 사료요구율은 나빠지게 된다. 특히 육성초기에 사료급여기의 위치를 너무 일찍 높이지 않도록 주의해야 한다. 초기에 사료를 거르는 일이 생기면 성장이 고르지 못해 출하시 체중의 균일성이 떨어진다.

## 10) 사료

육종이외에 사료요구율에 영향을 미치는 요소는 사료이다. 육계용 배합사료건 다른 축종용 배합사료건 축종별로 쓰이는 원료의 종류라든가 사용수준은 어느 정도 차이가 있지만 같은 축종 내에서는 차이가 미미하다.

우리나라는 한해 약 1,500만톤의 사료원료를 수입하고 있고, 금액으로는 25~30억 달러에 이른다. 도입되는 원료의 43%는 옥수수이고, 대두박은 15%를 차지해 두 원료가 양계용 배합사료의 주원료가 된다. 특히 대두박은 성장과 건강에 필수적인 단백질을 공급하는 원료이기

때문에 만약 품질에 이상이 있으면 바로 육계의 생산성에 영향을 준다.

### (1) 사료의 곰팡이 오염

곰팡이 독소에 오염된 사료를 먹은 육계의 성장과 사료요구율이 어떻게 변하는지 〈표 5〉를 보면 알 수 있다. 증체가 약 10~18% 감소하고 사료요구율은 2~17% 높아지는 것을 볼 수 있다. 단순히 수치로 나타난 것 외에도 이로 인해 수반되는 관리상의 문제와 수익성 저하는 심각하다고 볼 수 있다.

### (2) 단백질공급원

모든 단백질 공급원은 착유(기름을 추출하는 과정)공정에서 모두가 어느 정도 가열처리를 받기 때문에 항영양인자라든가 곰팡이가 상당 부분 파괴된다. 그러나 지나친 가열처리는 오히려 가축에게 해가 된다.

하지만 수송이나 저장 중에 수분과 온도가 높은 상태에서 오랜 기간 경과하면 단백질이 파괴되거나 변형되기도 하고 여기에 곰팡이까지 오염되면 그 피해는 심각하다. 사실 몇 해 전 우리나라에서 수입한 인도산 대두박 가운데 그런 사

〈표 6〉 대두박의 품질이 육계의 성적에 미치는 효과

대두박열처리 (분)	증체량 (g/수)	사료요구율	단백질용해도 (%)	우레아제 활성도 (pH 변화)
0	450a	1.79	86.0	0.03
5	445a	1.87	76.3	0.02
10	424a	1.83	74.0	0.00
20	393b	1.89	65.4	0.00
40	316c	2.04	48.1	0.00
80	219d	2.55	40.8	0.00

레가 있어 그 당시 그 대두박을 이용해 만든 사료로 인해 양축가들이 피해를 입은 사실이 있다. 작년 초에는 남미에서 도입한 대두박이 사료로 쓰기에 부적합할 정도의 상태로 판단되어 사료업체에서 인수 거부를 한 적도 있다.

아직도 일부 인도나 남미 국가에서 도입되는 대두박 가운데는 운송 및 저장 중에 수분이나 고온에 장시간 노출되어 영양소가 심히 파괴된 상태에 이르게 되는 경우가 종종 있기 때문에 이를 배합사료의 원료로 쓸 경우 가축이 받는 피해가 클 수 있다. 그래서 가급적 양질의 대두박을 공급하는 회사나 국가에서 구매하는 것이 좋으며, 또 사전에 철저히 품질 검증을 하여 구매를 하는 것이 중요하다.

대두박이나 식물성 박류는 가열처리가 안되었을 경우 항영양인자들이 그대로 남아 있어 가축에게 피해를 준다. 실제로는 사료회사에서 생공을 사료로 쓰는 경우가 없기 때문에 문제가 되고 있지 않지만 만약 농장에서 직접 재배한 콩을 사료로 쓸 경우 항영양인자들을 파괴시키려면 어느 정도 열처리를 해야 한다. 그렇지 않을

경우 가축의 성장에 나쁜 결과를 초래할 수 있다. 왜냐하면 항영양인자들이 파괴되지 않으면 섭취한 사료를 제대로 소화시키지 못하기 때문에 섭취량이 줄어 결국 성장저해로 이어진다.

육계사료에서 가장 중요한 영양소는 단백질(아미노산)과 에너지이다. 단백질은 주로 대두박에서 공급받고 에너지는 옥수수과 동물성 및 식물성 유지에서 얻는다. 닭이 성장한다는 것은 뼈와 근육은 축적하는 과정이고 이 뼈와 근육은 상당 부분이 단백질(아미노산)로 구성되어 있다. 그렇기 때문에 단백질 공급원에 대한 품질 평가는 육계사료를 제조하는데 있어 매우 중요하다고 볼 수 있다.

특히 육계는 다른 축종에 비해 단기간에 빨리 성장하는 동물이기 때문에 단백질 공급원의 품질을 반드시 고려하고 원료선택에 신중을 기하는 것이 좋다. 〈표 6〉은 대두박의 품질이 어떻게 육계의 성적에 영향을 미치는지를 보여주고 있다. 대두박은 착유(기름짜는 공정)과정에서 가열처리를 하게 되는데, 이때 지나친 가열처리는 대두박의 단백질 소화율을 떨어뜨린다.



## 육계농가 생산성 향상 방안

이외에도 운송이나 수송 등 취급과정에서 고온 다습한 조건에 오래 방치하면 단백질이 파괴되거나 변형되어 사료로서의 가치가 많이 손상되기 때문에 사용하기 전 반드시 품질평가 절차를 거쳐야 한다. 만약 품질에 이상이 있는 대두박을 급여하면 <표 6>과 같이 육계의 성장은 저해된다.

### (3) 영양

영양은 육계의 성장에만 역점을 뒀 발전해 왔지만 최근에는 세분화되어 가슴살 생산, 사료요구율 혹은 발과 같이 특정 부위나 능력의 개선에 목적을 둘 정도로 발전됐다.

가금의 영양소 요구량은 지난 수십 년간의 연구를 통해 계속 수정됐고 일부는 추가되기도 했다. 동시에 가금용 원료사료의 영양소 평가도 수년간에 걸쳐 이루어졌으며 이를 바탕으로 72 종류의 원료의 아미노산 소화율을 예측할 수 있는 공식까지도 개발하게 되었다.

이런 연구와 정보들을 활용해 사료회사에서는 컴퓨터 배합비 소프트웨어를 개발해 최적의 사료를 제조하고 있다. 그리고 생산성은 높이고 생산비는 절약되는 사료첨가제의 개발도 꾸준히 이루어지고 있다.

사료회사와 사육농가는 생산성을 높이고 생산비를 줄이기 위해 다음 사항을 염두에 두고 일하는 것이 좋다.

- 육량 증가(특히 가슴살 증량에 필요한 영양소는 무엇이며-미국의 경우), 환경조건과 계사형태에 따른 최고의 사료요구율은 무엇인가를 생각하라.

- 모든 원료들의 영양소 성분에 대한 정확한 정보를 확보하라.
- 급이시스템과 사료형태가 농가의 조건과 어울리는지를 사료회사와 의논하라.
- 회사 혹은 농장의 순이익 증대를 위해 최신의 정보를 습득하라.

육계인티의 사료배합 기술자들은 필요한 원료 사료의 양과 질을 확보하기 위해서는 공급자와 긴밀히 협력하고, 계약농가와 육가공부서와는 수시로 협의하여 생산의 초점을 가슴살 증량에 두어야 하는지 아니면 사료요구율에 맞춰야 하는지도 알아야 한다.

가슴살 증대에 맞춘 영양소 요구량과 사료요구율 개선에 맞춘 영양소 요구량은 차이가 있다. 육계사료도 사료회사마다 차이가 있으며 심지어 같은 회사라 해도 원료의 사용수준과 영양소 성분에 대한 평가가 차이가 있다.

이런 차이가 생기는 이유는 육계인티의 마케팅 목표를 통닭, 절단육 혹은 발골육 시장 가운데 어디에 비중을 두느냐에 달려있다. 심지어 패스트푸드용이나 아니면 백화점용이나에 따라서도 영양관리는 달라져야 한다. 그리고 어떤 용도의 닭을 생산하든 손실을 줄여주는 사료가 좋은 육계를 생산하게 해준다.

### 3. 결론

육계의 사료요구율에 영향을 가장 크게 미치는 두 요인은 육종과 영양이다. 육종은 과거 수

## 최신 사양관리 기술과 사료요구율에 영향을 미치는 요인들

십 년간의 노력으로 사료요구율을 4.5 이상에서 2.0 이하로 낮추는데 기여했으며 여기에는 사료와 영양관리의 역할도 중요했다.

육계는 품종간의 변이가 적어 사양관리만 잘한다면 사료요구율 2.0 이하로 키우는 것은 이제 어려운 일이 아니다.

그러나 사료라는 것은 원료의 변이가 시간에 따라 변하는 것이므로 원료의 구매나 품질관리를 잘못하면 사료요구율에 미치는 영향은 적지 않다. 특히 날씨, 수송 및 저장 조건에 민감하게 반응하는 사료원료들은 사료제조 시 원료별대로 품질관리 절차에 따라 분석을 하고 평가를 하는 일이 중요하다.

특히 곰팡이 독소 오염은 거의 모든 사료원료

들에서 자주 발견되는 것으로서 육계의 사료요구율에 영향을 미친다. 그리고 육계의 단백질 공급원은 주로 대두박이기 때문에 이것도 품질 평가를 철저히 하여 가급적 신선하고 단백질(아미노산) 함량이 높은 것을 선별해서 사용하는 것이 육계의 성적을 향상시키는데 기여한다.

그리고 무엇보다 중요한 것은 육계를 사육하는 생산가들이 자신에게 주어진 조건을 최대한 활용해 생산성을 높일 수 있도록 농장관리와 경영을 개선하고 새로운 기술을 익히는데 노력을 경주해야 할 것이다. 🐔

※ 본고는 오는 9월 7일 '육계 질병 및 방역 세미나'에서 발표될 자료로 일부 내용만을 요약해서 게재한 것입니다. 원본은 세미나 자료집에서 확인하세요

## 말거나~말거나~

### 퇴비로 이렇게 큰 호박이!



30여년 만에 비공인 국내 기록이 될 것으로 예상되는 어른 몸무게만한 호박이 생산되어 화제가 되고 있다(중전기록 30여년 전 80kg 이상 추정).

농촌진흥청 축산과학원(원장 이상진)은 우분(쇠똥)퇴비만을 이용하여 무게 67kg, 둘레 150cm, 길이 86cm짜리 대형호박을 수확했다고 밝혔다.

가축사료 뿐만 아니라 식용으로도 이용 가능한 이 호박은 지난 4월 2일 실내 모판에서 파종하여 5월 1일 노지에 옮겨 심고 8월 14일 수확하기 전까지 화학비료는 일절 사용하지 않았으며 단, 잘 발효된 우분퇴비를 500kg정도 살포한 곳에 심었다.

축산과학원 친환경조사료 생산팀을 맡고 있는 정인수 팀장은 "이 정도로 큰 호박은 가축분뇨 퇴비가 아니면 불가능했을 것"이라며 "내년에는 80kg을 목표로 우분과 돈분 비교 재배 이용 및 사료가치와 경제성을 검토한 후 축산농가에도 보급할 계획"이라고 설명했다.