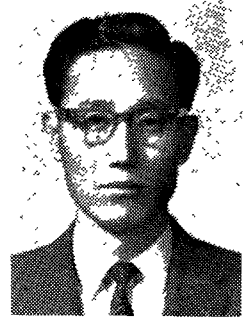


사료 효율을 개선하는 방안



이 영 상
(서울대 농대·농박)

1. 서 론

축산을 하는데 있어서 축산경영 총경비의 60~80%는 사료비가 차지한다는 것은 누구나 다 알고 있는 사실이지만, 양계에 있어서는 총경비의 약 80%는 사료비가 차지한다고 보아야 할 것이다. 그런데 금년 2월 하순에 사료비가 10.9%가 올랐고 4월에 들어서자 다시 30%가까이 사료비가 폭등했기 때문에 양계비용중에서 사료비가 차지하는 비중은 더욱 커져서 80% 이상이 되지 않을까 하는 생각이 든다. 따라서 닭고기나 계란의 값이 그만큼 올라야만 양계업자는 타격을 받지 않고 이 고비를 무난히 넘기겠는데 실제로 요즈음의 닭고기 및 계란의 시세를 보면 그 오름세가 사료의 오름세에 미치지 못하고 있다.

이러한 과도기에 사료를 어떻게 하면 영양학적인 측면이나 관리상의 측면에서 효과적으로 이용하여 비용을 절감시킬 수 있느냐 하는 문제는 가장 시급하고 중요한 문제이기 때문에 이에 대하여 논하여 보기로 한다.

2. 본 론

사료를 효과적으로 이용한다는 것은 즉 사료 효율을 높인다는 뜻이 되겠다. 이 사료효율을 표시하는 방법에는 두가지가 있기 때문에 그것을

먼저 설명하고 넘어갈까 한다. 그 하나는 좁은 의미의 사료 효율이고 또 하나는 사료 요구율이다.

1. 좁은 의미의 사료효율

이것은 체중증가량을 사료소비량으로 나누거나 계란 생산량을 사료 소비량으로 나누어서 산출(算出)한다.

예를 들면

$$\frac{\text{체중증가량(kg)}}{\text{사료소비량(kg)}} = \frac{1.5\text{kg}}{3.8\text{kg}} = 0.395$$

가 되는데 이것은 사료 1kg을 먹여서 0.395kg의 체중증가가 있었다는 것을 의미하며, 이때에는 숫자가 클수록 사료효율이 높고 숫자가 낮을수록 사료 효율이 낮은 것이다.

2. 사료 요구율

이것은 1)과 반대되는 공식 즉 사료 소비량을 체중증가량으로 나누거나 사료 소비량을 계란생산량으로 나누어서 산출한다. 예를 들면

$$\frac{\text{사료 소비량(kg)}}{\text{체중증가량(kg)}} = \frac{3.8\text{kg}}{1.5\text{kg}} = 2.53$$

즉 3.8kg의 사료를 소비하고 1.5kg의 체중증가가 있었다면 사료 요구율은 2.53이 된다. 이 경우에는 숫자가 크면 클수록 사료효율이 낮은 것이고 숫자가 작으면 작을수록 사료효율이 높은 것인데, 최근에는 사료 효율을 표시할 때 이 사료 요구율로 표시하는 경우가 더 많다.

그런데 사료효율은 여러가지 조건에 따라서 지배 되기 때문에 이 사료 효율을 높이는 조건을 살펴 보기로 한다.

1. 사료효율을 높이는 조건

부로일러인 경우와 산란제인 경우에 각각 사료 효율을 지배하는 조건이 다를 수 있기 때문에 여기서는 부로일러에 있어서의 사료 효율을 지배하는 조건에 대하여 논하기로 한다.

그 조건을 분류하여 보면 다음과 같다.

1) 닭 자신의 영양

- (1) 닭의 품종
- (2) 닭의 연령
- (3) 닭의 성별

2) 사육 환경

- (1) 극단적인 추위와 더위는 피할 것
- (2) 불결하게 하지 않을 것.
- (3) 밀사(密飼)하지 말 것.
- (4) 적절히 건조되어 있을 것.
- (5) 식욕의 감퇴를 방지할 것.
- (6) 항생물질 또는 기타약제를 적절하게 사용할 것.

3) 사료의 품질

- (1) 사료의 에너지를 감소시키지 말 것.
- (2) 단백질과 에너지의 비율이 적절할 것.
- (3) 비타민을 적절히 급여할 것.
- (4) 광물질을 적절히 급여할 것.
- (5) 돌가루(grit)의 첨가.

이상과 같이 분류가 되는데 이것을 다시 하나 하나 예를 들어가며 검토하여 보면 다음과 같다.

(1) 닭의 품종에 따른 사료효율의 차이

부로일러 전용종인 화이트 코니쉬종이 가장 발육이 좋고 사료효율도 높으며, 다음이 화이트 코니쉬 ♂×화이트루키 ♂, 화이트 코니쉬 ♂×뉴-햄프셔도 좋은 편이다. 그러나 화이트 코니쉬 ♂×화이트 레그혼은 이들보다 발육 및 사료효율이 공(共)히 훨씬 떨어진다.

현재 시판(市販)되고 있는 실용추도 사료만 고에너지와 고단백질인 것을 주고 사육환경만 정상적으로 맞추어 관리한다면 7~8주령에 평균

1.5kg 정도의 체중이 되고 사료효율 2.0 내외를 올리는 것은 무리하다고 본다.

(2) 연령에 따른 사료효율의 차이

사료의 효율은 어릴 때 일수록 높고 나이가 먹을수록 떨어진다. 일본의 静岡 養鶏시험장의 성적을 예로 들어보면 다음 표 1과 같다.

표 1. 각주령의 사료소비량(누계) 및 사료 요구율

| 부 계 모 계 | 화이트·코니쉬 (W. Cornish) 화이트·코니쉬 | 화이트·코니쉬 화이트 루 | 화이트·코니쉬 로드아일랜드 드 |
|---------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1주령 | 76.9g (1.64) | 70.1 (1.83) | 60.4 (4.57) |
| 2 " | 214.9 (1.67) | 188.0 (1.84) | 163.9 (1.73) |
| 3 " | 413.3 (1.75) | 364.0 (1.91) | 319.0 (1.83) |
| 4 " | 729.8 (1.85) | 638.8 (1.99) | 561.4 (1.92) |
| 5 " | 1,155.9 (2.03) | 1,008.0 (2.17) | 8,079.4 (2.20) |
| 6 " | 1,629.4 (2.14) | 1,482.7 (2.30) | 1,276.5 (2.25) |
| 7 " | 2,186.5 (2.26) | 1,989.6 (2.40) | 1,734.9 (2.32) |
| 8 " | 2,797.9 (2.33) | 2,585.9 (2.50) | 2,277.3 (2.45) |
| 9 " | 3,473.0 (2.50) | 3,240.6 (2.62) | 2,884.6 (2.60) |

표1에서 보는 화이트 코니쉬종 끼리 교배시킨 것이 가장 발육이 빠르고 사료 효율도 높은 것을 알 수 있으며, 또한 나이가 어릴수록 사료 요구율이 낮은 것을 알 수 있다. (다른 어미를 교배시킨 것도 그 경향은 똑 같다.) 사료 요구율이 낮다는 것은 즉 사료효율이 높은 것을 뜻하는 것이다.

이와같이 나이가 어릴때의 사료효율이 높으니까 부로일러 전용 품종에 있어서는 어릴때에 고에너지 및 고단백질인 사료를 급여하여 단시일내에 시판 체중에 도달하게 하는것이 경제적으로 단연 유리한 것이다.

2. 성별에 따른 사료 효율의 차이

숫컷이 암컷보다 사료효율이 높다는 것이 일반적으로 더욱 유력한 학설이다. 그 일례를 들어보면 표 2와 같다.

표 2에 의하면 10주령에 있어 각품종의 평균은 숫컷이 암컷보다 사료 요구율이 약 10% 낮은 것으로 되어 있다. 미국에서의 성적도 8~10

표 2. 日本 福岡縣 종계장의 실험예

| 교 배 종 | | 사료 요구율 (10주령) | | | 비 고 |
|--------|--------|------------------|------|------|--|
| 모 계 | | ♂ | ♀ | 평균 | |
| W. C. | N. H. | 2.78 | 3.03 | 2.89 | W.C.는 화이트 코니쉬 N.H.는 뉴-햄프셔 R.I.R.는 로오드 아일랜드 레드種 B.P.R.는 핑반 프리머스북種 W.L.는 白色레그혼 種의 略字임. |
| | R.I.R. | 2.94 | 3.04 | 2.99 | |
| | B.P.R. | 2.93 | 3.00 | 2.96 | |
| N. H. | W. L. | 2.89 | 3.14 | 3.01 | |
| | W. L. | 2.96 | 3.39 | 3.15 | |
| B.P.R. | W. L. | 3.09 | 3.29 | 3.17 | |

주령에서 숫컷은 암컷보다 체중이 약 20% 무거워지는 것이 보통이고 이 경우에 사료 요구율은 숫컷이 암컷보다 약 10% 낮아지는 것으로 되어 있다.

우리 나라의 성적도 본인등이 1968년에 실험한 성적에 따르면 8주령에서 숫컷이 암컷보다 사료 요구율이 약 10% 낮은 것으로 나와 있다.

따라서 육계로 낼 경우에는 숫병아리만을 사육하는 것이 유리하지만 부화장에서 부로일터용 병아리를 낼 때에는 감별을 하지 않고 무감별로 판매하고 있는 것이 일반적으로 되어있으므로 별로 문제되지 않는다. 그러나 백색 레그혼종이나 그 잡종을 육계용으로 사육할 경우에는 숫병아리를 사육하는 것이 좋을 것이다.

다음에는 사육환경에 따른 사료효율의 차이에 대하여 살펴 보기로 한다.

(1) 극단적인 더위와 추위를 피할 것

어린 병아리에 있어서는 35°C내의의 보온을 해줘야 섭취한 사료가 잘 소화되고 사료효율도 양호하다. 만약에 너무 추우면 식체에 걸리기 쉽고 사료효율이 떨어질 뿐만 아니라 심하면 병아리가 서로 몰려서 압사하는 수가 있으니 주의하여야 하며, 반대로 너무 더운 경우에도 병아리가 입을 벌리고 헐떡거리게 되고 사료효율이 떨어지게 되니 주의하여 항상 병아리에게 적합한 온도를 유지하여 주어야만 높은 사료효율을 낼 수 있는 것이다.

(2) 불결하지 않게 할 것

육추사내는 항상 철저한 소독을 하여야 하며 육추에 사용하는 모든 기구들도 항상 철저하게 소독을 하여야만 전염병의 예방을 할 수 있을 뿐

만 아니라 사료효율도 높일 수 있는 것이다. 아무리 영양분이 풍부한 양질의 사료를 급여하더라도 계사내가 불결하거나 기구들이 불결하여 세균에 오염되어 있으면 정상적인 사료효율을 올리지 못하고 사료효율은 현저하게 떨어지고 마는 것이니 주의를 요한다.

(3) 적절한 넓이를 줄 것

성계도 그렇지만 병아리에 있어서 특히 밀사 좁은 장소에서 너무 많이 사육하는 것은 대금물(大禁物)이다. 밀사를 하게 되면 약한놈은 강한놈에게 눌려서 사료도 제대로 섭취하지 못하고 사료효율도 떨어져서 전체적으로 볼 때 사료의 효율이 떨어지는 결과를 초래한다. 따라서 병아리를 기를 때에는(특히 부로일터용 병아리 사육시) 충분한 넓이를 주어서 사료효율을 높게 유지시키도록 노력하여야 한다.

(4) 적절히 건조되어 있을 것

습도는 관계 습도로서 40~70%의 범위를 유지하여 주어야만 정상적인 사료 효율을 기대할 수 있는 것이다. 너무 습기가 많아서 70% 이상이 되거나, 너무 건조하여 40%이하가 되면 사료효율이 떨어지는 것이니 주의를 하여야 한다.

(5) 식욕의 감퇴를 방지할 것

빨리 자라고 사료효율도 높게 하려면 식욕을 왕성하게 유지시켜 주어야 하는 것은 필수 조건이다. 식욕이 감퇴되면 생리적으로 이상을 초래하기 때문에 사료효율이 떨어지는 것이다.

(6) 항생물질 기타 약제의 응용

적당한 량의 항생물질을 사용하고 콕시증 등의 예방 약제를 사용하는 것도 또한 사료효율을 높이는 하나의 조건이 된다. 콕시증에 걸린다면가 또는 회충이 많다면가 하면 아무리 양질의 사료를 급여하여도 사료효율은 낮게 마련이기 때문이다.

다음에는 사료의 품질 여하에 따른 사료 효율의 영양을 살펴보기로 한다.

(1) 사료의 에너지를 감소시키지 말 것.

사료의 에너지 함량이 낮으면 사료효율이 낮고, 반대로 에너지 함량이 높으면 사료효율 또한 높아지는 것은 주지의 사실이기 때문에 설명

을 필요로 하지 않을 것이다.

(2) 단백질과 에너지의 비율이 적절할 것

이 두가지 영양소의 비율이 적절하지 않으면 영양소의 낭비가 되는 것은 물론이거니와 사료의 효율도 떨어뜨리는 것이니 이 비율을 합리적으로 맞추어 주는데에도 주의를 하여야 한다.

(3) 비타민 및 광물질의 적절한 급여

아무리 고에너지와 고단백질 사료라도 비타민과 광물질의 급여가 적절하지 않으면 사료효율

은 높게 유지할 수가 없고 영양소의 낭비를 초래하는 것이니 각종 비타민과 광물질의 적절한 양의 급여는 필수 불가결의 요소인 것이다.

(4) 돌가루(grit)의 첨가

닭은 돌가루를 섭취하여 근위내(筋胃內)에서의 딱딱한 곡류를 분쇄 소화시키는데에 크게 도움을 주게 하고 있으니 이러한 돌부스러기를 가끔(週 2회 정도) 주어서 소화를 도우므로서 사료효율을 높이는 것도 하나의 양계경영의 묘라고 할 수 있을 것 같다.

“ 산계란 사료에 대한 연구 ”

에너지 수준이 자기 다른 사료를 급여한 산란계는 각 품종 별로 요구되는 카로리를 유지하기 위해 사료 섭취량으로서 조절하려고 한다. 그러나 이러한 사료 섭취량에 의한 조절은 통상 불완전하고 일반적으로 고열량 사료로 인해 에너지를 과다 섭취하게 된다. 이에 대하여 호주 학자들은 산란계 사양에서의 영양밀도, 에너지와 단백질 수준이 미치는 영향에 대하여 연구했다.

일정한 에너지/단백질(C/P율)의 4가지 기초사료가 사용되었다. 4가지 기본 사료는 사료 kg당 2,700, 2,900, 3,100, 3,300kcal의 대사에너지에 14.5%~17.5% 수준의 단백질을 함유한 사료였다. 여러가지의 C/P비를 갖는 사료들도 역시 시험되었다. 이러한 사료들은 산란 초기부터 16개월까지의 암탉들에게 급여되었다. 시험결과 사료 kg당 2,900kcal의 대사에너지와 15.5%의 단백질은 함유한 사료가 일당 사료 섭취량이 제일 적었다. 더 나아가서 사료의 에너지와 단백질수준을 점차 증가해도 섭취량에서는 별 향영을 주지 못했다. 따라서 3,100kcal과 3,300

kcal의 대사에너지를 먹은 닭들은 약 11~18% 정도 이상의 에너지를 더 섭취했다. 2,900kcal의 대사에너지를 함유한 사료에서 0.5% 단백질 수준을 감소시킨 결과 약 7% 사료 섭취량이 증가했다. 그러나 고에너지 사료에서의 단백질 감소로 인한 사료 섭취량의 증가는 일어나지 않았다. 2,900kcal의 대사에너지와 단백질 15.5%를 함유한 사료가 계란 12개 생산에 소요된 사료량은 제일 적었고 일정한 단백질 수준과 에너지 수준당 난 생산은 제일 많았다. 대사 에너지를 2,900kcal 이상 함유한 사료를 급여했을 경우 상당한 에너지라도 섭취 현상을 초래하기 때문에 사료 섭취량을 조절하지 않는 한 고에너지 사료의 사용상의 한계성이 제시되었다. 이 연구 결과 단백질 섭취 수준이 일당 16.5~17.5g 일때 난중이 최대였다.

(1972년 호주 가금협회 보고서에서)