

육계 계열화 사업을 재조명한다



이 상 희 이사
(주)에스씨에프

사료산업 발전과 육계산업의 변화

1980년대 후반 (주)하림이 육계산업에서 완전 수직 통합 계열화 사업을 갖추어 종계, 부화, 사육, 도계, 가공, 유통, 외식산업까지 통합경영이라는 모델을 만들었다.

이때를 육계 계열화 산업의 원년으로 본다면 최근까지 약 20여년동안 육계산업은 비약적으로 발전에 발전을 거듭했고, 특히 소비면에서도 괄목할 만한 증가세로 쇠고기를 제치고 2위로 상승되었다.

원종계에서 시작되어 종계, 부화된 병아리가 효율적인 사료 공급과 환경이 잘 관리된 자동화 계사에서 대규모 사육이 진행되면서 출하체중

의 증가와 사료요구율 개선, 사육일령의 단축으로 생산성을 향상시켜 왔다.

계육산업의 발전은 아래와 같은 여러 조건들의 종합적인 개선으로 이루어진 것으로 보면서 본고에서는 사료와 관련된 지난 20여년 간 주요 변화를 고찰기로 한다.

- ① 환경 요인 : 온도, 습도, 환기
- ② 음수
- ③ 사육 방법 : 급여, 점등, 체중 조절
- ④ 품종
- ⑤ 사료 가공형태 : 가루사료, 가공사료
- ⑥ 사료와 생산물의 품질
- ⑦ 사료 첨가제
- ⑧ 기별 급여
- ⑨ 계절별 사양
- ⑩ 영양 요인 : 항생물질, 성장 촉진제, 항콕시듬제, 소화 효소제

〈표 1〉에서 보는 바와 같이 주요 국별로 계육 생산지표를 보면 우리나라는 육성률과 사료요구율이 보통 우리가 만나는 사육농장의 성적과 차이가 나는 것을 알 수 있다.

〈표 1〉 국별 주요 닭고기 생산지표

구분	일본	중국	태국	미국	브라질	한국
육성률(%)	97.00	95.00	95.00	97.10	94.20	92.30
사료요구율	2.25	1.97	2.00	1.91	2.33	2.00
사육일수(일)	58.50	52.00	49.00	46.40	52.40	37.90
출하체중(kg)	2.65	2.20	1.85	1.99	2.15	1.50

〈표 2〉 육계kg 생산비 국별 비교

구분		일본	중국	태국	미국	브라질	한국
생산비 (¥/kg)	초생추비	25.5	14.67	18.20	11.05	21.90	34.00
	사료비	78.94	63.15	99.20	48.38	61.04	55.00
	약품비	3.00	3.60	2.40	4.63	18.87	4.00
	기타	35.00	11.10	17.12	16.50	6.55	29.00
계(A)		142.44	92.52	126.00	80.56	108.36	122.00
처리비(B)		50.00	16.76	36.00	51.00	16.00	33.00
합계(A+B)		192.44	109.28	162.00	131.56	125.28	155.00

〈표 3〉 연도별 육계 생산비 변화 동향

연도별	1980	1985	1990	1995	2000	2001
생산비	829	907	968	1,046	959	1,052

〈표 4〉 출하체중별 적정 사육밀도

출하체중(kg)	수당 바닥면적(m ²)	사육수수(수)		닭고기생산량(kg)	
		m ² 당	평당	m ² 당	평당
1.4	0.06	18	55	80	265
1.8	0.07	14	47	80	265
1.3	0.09	11	37	80	265
2.7	0.12	8	27	74	244
3.2	0.16	6	21	66	217

2000년대 들어온 이후 국내 유수의 육계 인 터업체의 최근 평균 성적을 보면 1.5kg 출하 기준일 때 사료요구율이 1.70대 또는 그 이하를 보 이기도 하며, 특히 육성률이 97% 이상인 경우와 출하 일령이 33일 전후임을 보게 된다.

20년 전에 비해 사육 환경 설비와 사양관리 기술도 급진전했고, 질병에 대한 방어도 중요한 역할을 했으며, 영양학적으로 사료의 뒷받침도 매우 컸다고 본다.

〈표 2〉에서와 같이 1999년도에 일본에서 분

석한 국가 간 생산비를 비교해 봐도 과거에 비 해 생산성이 향상되어 일본보다는 낮고 태국과 도 어느 정도 경쟁력을 갖춘 것으로 보인다.

〈표 3〉에서 보는 바와 같이 지난 20여년 간의 생산비 변화를 봐도 얼마나 우리 육계산업이 국제 경쟁력을 위해 노력해 왔는지 알 수 있다.

〈표 4〉에서 보듯 출하 체중별 적정 사육밀도 도 출하체중에 따라 유동적으로 변하기보다는 병아리 육종이나 사료 영양의 발전에 비해서는 1.5kg 전후로 생산원가를 높이는 주요 원인이

육계 계열화 사업을 재조명한다

〈표 5〉 성장단계에 따른 사료의 가공형태

기간별	주령		
	0~1	2~ 4/5	4/5 ~출하
1980년대 중반	가루	크럼블	펠 렛
1990년대 중반	가루/크럼블	크럼블 / 펠렛	펠 렛
2000년대 중반	크럼블	크럼블	펠 렛

〈표 6〉 사료 가공형태 기술 변화

기간별	형태		
	가루	크럼블	펠렛 / EP
1980년대 중반	일부 생산	결착제 사용	경도 보강
1990년대 중반	중단	에너지 강화	아미노산 수준강화
2000년대 중반	중단	에너지 강화	아미노산 강화

되고 있다.

사육 성적의 변화 중 가장 두드러진 것은 사료의 가공 형태일 것이다.

많은 연구자들이 주령별, 체중별, 암수 혼합별로 다양하게 구분해 시험을 했으나 확실하게 어떤 단계로 급이하는 게 최선이란 결론을 낼 수는 없었다.

다만, 초기 1주일 이내에 폐사가 증가하는 시기의 육성률을 높이고 소화기를 발달시키는 것으로는 초이용(입불이) 개발이 큰 역할을 한 것이다.

〈표 6〉은 빠른 출하일령과 높은 사료요구율을 위해 지방 첨가와 가공 기술이 다양해지면서 더욱 성적이 빠르게 향상되는 한 요인이 되었다.

또한 영양소 강화와 함께 가루 발생을 줄이기 위한 노력을 보여준다.

〈표 7〉 성장단계에 따른 사료의 영양수준(온대 지방, 추정)

영양소	급여기간		
	0~1	2~4/5	4/5~출하
조단백질 CP	23%	21%	19%
에너지 ME	3,200Kcal	3,200	3,270
아미노산Met + Sys	0.93	0.84	0.76

〈표 8〉 사료 원료의 개발과 사용

영양소	내용
에너지 원료	옥수수, 소맥, 보리 등 좋은 고에너지 원료 사용
단백질 원료	우지 원료의 수준과 품질 관리 향상
첨가제	비타민, 미네랄 대폭 강화(영양소 요구량 이상)

〈표 7〉에서 보듯이 각 급이 단계별로 사료 영양 요구량이 위의 수치 이상으로 강화됐으며, 특정 사업상 대폭 강화한 사료 공급 시 인센티

브를 제공하여 전체 성적을 올리는 추세로 변화되고 있다.

대부분의 국내 회사들이 고수준의 원료선 개발과 고단백질 사료의 사용이 거의 경쟁적으로 이어졌고, 고품질 적정가격이라는 선순환의 제품이 대세가 되었다.

1. 사료첨가제의 개발

1) 치료제로서의 항생물질이 성장 촉진제로서 본격적으로 사용된 기간이 지난 20여년 간으로 여겨질 만큼 다양한 제품들이 기용되었다. 항생물질 성장 촉진제(Antibiotic growth promoters ; AGPs)의 적절한 사용과 육계 사료에 기용한 것이 생산성 향상에 큰 도움이 되었다.

2) 사료 첨가용 항생물질은 2000년대 들어서는 본격적으로 규제를 받거나 사용 기회가 감소되는 추세이다. 종류로는 보통 60여 가지에 이르나 실제 미국이나 EU에서는 20개 전후를 사용해 왔으며, 최근 그것도 거의 중단되는 시점에 이르러 대체 물질의 개발에 나서고 있다.

3) 항균성 사료 첨가제의 영향

항균성 사료 첨가제의 사용량 증가는 사양 표준이 급격한 변화가 없고 권장 영양수준이 준수되는 하에서 각 단계별로 급이를 하는 육계의 경우 성적의 차이를 만들어 왔다. 질소, 인의 배출량을 감소시키고 닭으로부터 암모니아 발생을 크게 감소시키면서 계사 환경은 개선되었고 성적 향상으로 이어지기도 했다.

2. 국내 사료첨가제의 종류와 사용 - 항콕시딴제

영양성 첨가제(무기물, 비타민, 아미노산 첨가제)와 비영양성 첨가제(항생물질, DFM제, 효소제, 항콕시딴제, 항산화제, 구충제, 항곰팡이제, 결착제, 곰팡이 독소 흡착제, 면역 증강제 : 이인호 식 분류)가 대폭 개발되고 우수한 원료로 기용되면서 육계 생산성 향상을 가져 왔다.

특히 항콕시딴제에 있어서 화학 요법제와 아이노포 약제는 원충으로부터 피해를 대폭 감소시켰고 교차 사용법의 개발과 내성에 대비한 개발이 지속되면서 육계 성장을 발전시켰다.

80년대 주로 사용되던 모넨신과 살리노마이신은 90년대와 2000년대에 더욱 안정성과 내성을 감소시킨 원료의 개발 등에 힘입어 더욱 발전되고 있고 동시에 생산지수의 향상도 가능케 되었다.

3. 국내 사료 첨가제의 종류와 사용 - 생균제

항생물질을 대체할 생균제와 대체물질이 향후 보조 사료로서 얼마만큼 개발되고 적용되는가에 따라 향후가 달려있을 것이다. 유익한 곰팡이균이나 효모제, 복합 효소제의 개발과 사용 수준, 면역 조절 물질이나 면역 증강물질에 대한 기용은 친환경 사료와 함께 2000년대 이후의 과제가 될 것으로 보인다. 그리고 미지의 약용 식물 개발까지 앞으로도 육계 생산성 향상을 위한 노력은 계속되어야 하고 그렇게 되길 기원한다. 