

지

상

중

계

미국계란의 표준화 및 유통

— USFGC 계란유통 전문가 Charles A. Arnold —

1. 머리말

미국의 난계산업은 상업적 채란양계가 태동된 1950년 이후 30년이라는 짧은 기간 동안에 커다란 변화를 주었다. 50년대에는 가족중심의 1,000~10,000수 규모 농장이었던 것이 오늘날에는 백만수 이상의 계열화된 대규모농장으로 탈바꿈한 것이다. 이와 같은 농장들은 사료공장 및 난가공장등이 모두 포함되어 있는 계열생산체계를 갖추고 있다.

최근들어 미국 난계산업은 계열화 농장의 규모 확대에 의한 집중화 현상을 보여주고 있다. 1979년에는 46개 계열화 농장이 미국전체 계란생산의 30%를 점유하였으나 1988년에는 51개 계열화 농장이 전체의 60%를 생산하게 되었다.

2. 계란 선별표준의 태동

계란품질에 대한 정의는 표준화가 시도된 1923년 이전에는 제각각의 다양한 의미로 해석되었다. 계란의 품질은 항상 신선도와 연관되어지나 사람마다 여

표 1. 미국 주요 계열화 채란양계장의 생산점유율, 1979~88

연 도	계열화농장수	생산점유율
1979	46	30%
1980	45	35%
1982	58	43%
1983	56	45%
1986	53	53%
1987	52	57%
1988	51	60%

* 미국 Seattle에 소재한 대규모 계란가공회사인 National Food Corporation에 30년간(1958~1988) 재직하면서 조상기의 생산자와 소비자를 연결하는 중간수집상 역할로 부터 시작하여 계란선별포장(GP)센터의 공장장, 미국 서부 5개주의 영업을 관장하는 부사장 직을 역임한 바 있음.

표 2. 미국 난계산업 사업규모별 농장수, 1986~87

사육규모	1986	1987
10,000~19,900수	483	372
20,000~49,000수	512	498
50,000~99,000수	275	270
100,000수 이상	380	364

러 단계를 거쳐 내려지게 된다. 예를들어 초창기의 계란상인이 쓰던 실용적인 방법중의 하나는 계란이 들어 있는 상자를 흔들어서 보아서 소리로서 판정하는 것이었다. 이 때 새울음소리 같은 날카로운 소리가 나면 상자속의 계란이 딱 차 있지 못하고 흰자위가 안정된 농도를 유지하고 있음을 의미한다. 계란의 품질은 식용가능여부, 생산후 경과일수, 생산자의 위치, 생산후의 변질정도 등의 요인들과 다양하게 연관되어 있다.

계란이 식용 불가능한 단계로 변질된다는 사실은 상인들로 하여금 다양한 변질상태에 대한 개념적 정의를 내리는 다음 단계로 인도하였다. 식용불가의 정의가 내려진 다음의 논리적 단계는 식용가능 계란을 양호(fair), 우수(good), 최상(best)으로 구분하는 것이었다.

계란의 생산후 경과일수에 따른 신선도에 대한 정의를 내리고 이와같은 정의를 소매단계에서 사용하게 된 것은 “냉장에 관한 법률(Cold Storage Law)”에서 비롯되었다. 1914년 미국 연방정부가 발효시킨 이 법률은 식용으로 쓰이는 계란을 “신선난”과 “냉장난”으로 구분하도록 하고 있다. 계란이 7.2°C(45°F)에서 30일 이상 경과한 경우 “냉장(Cold storage)” 표시를 해야 하고 그 이외의 경우에는 “신선(fresh)” 표시를 할 수 있도록 법으로 규정한 것이다.

3. 계란표준 설정의 배경

표준화의 필요성이 대두된 것은 제각기 발전시킨 지역표준의 다양함에 있었다. 생산지에서 소비지로 이동되는 계란의 거래량이 증가되게 되자 거래가 이루어지는 장소에서 서로 합의한 기준에 따르는 공통의 규격이 형성된 것이다. 그러나 이러한 규격이나 규격을 결정하는 방식은 그 정확성이 결여된 것이 많았다.

이에 따라 계란상인들은 지역간 거래에서 상호 이해할 수 있는 공통의 언어(기준)를 개발하고자 부단

히 노력하게 되었다. 계란의 지역간 거래를 용이하게 서로 다른 이해를 함으로서 발생하는 거래표준과 법적해석 사이의 분쟁에 대한 불편한 경험이 통일 규격의 사용을 더욱 촉진하게 되었다. 이와같은 과정을 거쳐 1939년에 미국농무성(USDA)의 계란등급에 표시의무제도가 도입되었다.

1939년이후 미국의 계란등급은 수없이 개정되었으나 실질적인 변화가 이루어진 것은 1959년에 도입된 품질관리제도이다. 계란의 등급표준은 수없이 이루어진 개정작업에도 불구하고 지속적으로 잘 유지되어 온 것이다. 대부분의 개정이 소소한 부문에서 이루어졌고 그 간의 변화를 살펴보면 몇가지 특정요인들을 식별할 수 있다.

계란등급표준에서 개정된 부문은 다음과 같다.

계란등급 표준의 변화요소

- 1) 난황의 투명도
- 2) 난황의 집중도
- 3) 기포의 유동성
- 4) 기포의 크기
- 5) 등급명칭
- 6) 등급판정방식

미국의 계란품질등급 A의 기포크기 규정이 5mm(3/16인치)로 줄어든 것은 1963년에 와서야 이루어진 것이다. 미국의 계란등급에 있어서 뜻깊은 변화가 이루어진 것은 1959년에 적용된 품질관리제도이다. 이 제도하의 등급명칭이 나타내는 바는 단어문자를 멀리하려는 경향이다.

4. 계란등급의 기능

표준화된 등급체계의 중요한 3가지 기능은 다음과 같다.

첫째, 생산자와 소비자간에 보다 정확한 의사전달을 가능케 함.

둘째, 생산자의 생산활동을 보다 전문화 시킬 수

있게 해주고 생산자 상호간의 교류를 일상화시켜 줌.

셋째, 전반적인 영업활동 및 유통체계상의 변동요인을 제한해 줌.

계란등급이 위에 언급한 첫째 기능을 발휘하려면 등급이 소비자에게 의미가 있는 기준에 의해서 개발, 설정되어야 하며 또한 설정된 등급이 각각의 소비수요가 있어야 된다. 생산자와 소비자 간의 거래에 있어서 보다 원활한 의사전달의 경제적 결과는 보다 효율적인 가격결정으로 나타난다.

이와같은 계란등급의 경제적 결과를 부분적으로는 등급에 의해서, 또한 부분적으로는 등급에 의해 이루어진 표준화에 의해서 얻어진다고 할 수 있다. 표준화는 통상 한 산업내에서 필요에 의해 이루어지므로 등급이 없어도 가능하다.

그러나 표준화와 등급 2가지 요소는 계란등급의 발전에 아주 긴밀하게 작용하였기 때문에 각각 범주로 분리해서 생각하기 어렵다. 즉, 다른 형태의 표준화가 이루어 졌다면 그 경제적 결과도 달랐을 것이기 때문에 그 결과를 예측하기는 불가능하다.

5. 계란등급 및 유통

○계란은 노른자위(난황)와 흰자위(난백)외에도 여러가지 구조를 가지고 있다. 난황막에는 젖빛의 물질이 붙어 있는데 이는 단지 난백이 농축된 것으로 난황을 계란의 중심에 위치하도록 당겨 주는 역할을 할 뿐이며 수정난이기 때문에 생긴 것은 아니다. 난백은 농도가 짙고 얇은 2개의 층을 형성한다. 껍질인 난각과 내용물 사이에는 난각막이 있어 내부를 오염이나 수분손실로부터 보호해 주고 있다. 주로 칼슘으로 형성되어 있는 난각에는 많은 미세산 기공이 뚫려 있다. 공기가 난각의 기공을 통해 들어 오면 난각과 난각막사이에 갇히게 되어 기포를 형성한다.

○첫째는 난각의 품질이다. 형태, 밀도, 청결여

부, 깨진 부위 등이 난각품질을 나타낸다.

○기포의 크기도 고려된다. 전통적으로 기포의 크기가 작을 수록 품질이 좋은 것이다.

○계란 크기는 품질과는 상관이 없다. 계란의 크기는 산란계의 산란당시 일령과 직접적으로 관계가 있다. 산란계의 일령이 높아질수록 계란이 커지게 된다. 계란의 판매는 중량등급으로 분류되는 크기에 따라 이루어 진다.

미국의 계란 중량등급

Jumbo (왕란) 1타당 30온스이상(개당 71g 이상)

Extra Large (특란) 1타당 27~29온스(개당 64~70g)

Large (대란) 1타당 24~26온스(개당 57~63g)

Medium (중란) 1타당 21~23온스(개당 50~56g)

Small (소란) 1타당 18~20온스(개당 43~49g)

Pee Wee (경란) 1타당 15~17온스(개당 35~42g)

(주)현재 사용되는 우리말 명칭을 붙였으나 중량별 분류기준은 틀림.

○계란은 오늘날 시장에서 구할 수 있는 식품중 가장 완전한 단백질 식품이다. 계란의 단백질 구성이 가장 바람직 하기 때문에 다른 단백질 식품을 평가하는데에 기준이 되고 있다. 계란은 모든 필수아미노산과 함께 인체가 필요로 하는 비타민 그중에서도 특히 철분을 풍부하게 함유하고 있다.

○난각의 색깔은 어떠한가? 갈색난과 백색난 사이에는 차이가 있는가? 이와 같은 질문의 정답은 "아니요"이다. 난각의 색깔은 산란계의 품종에 따라 결정되는 것이지 계란의 품질이나 영양적가치에 영향을 주는 요소는 아니다.

○미국의 계란유통은 전통적으로 12개들이 1타 포장으로 되어 있다. 그러나 오늘날에는 다양한 소매포장단위가 유통되고 있다.

○종이펄프나 스티로폴(또는 폴리스티렌)포장용

기의 사용은 계란유통의 새로운 장을 열었다. 구매자의 특정수요를 충족시킬 수 있는 다양한 포장단위가 개발된 것이다. 6개 또는 8개들이 포장은 휴양지 퇴직자 주거지 또는 고급단독주택 지역에서 인기를 얻고 있다. 18개들이 포장은 대가족 주거지역 또는 저소득층 지역에서 잘 팔린다.

○5타들이 상자(60개)는 저소득 또는 소수민족 지역에서의 계란판매량을 증가시켰다.

○이와같은 포장단위별 구매계층의 선호도 차이는 계란 상품을 진열할때 구매자가 가격을 쉽게 볼 수 있도록 해야 된다는 것을 나타낸다.

○Purdue 대학에서 10년간 조사한 바에 의하면 계란판매는 수직진열(vertical merchandising) 방식으로 유지관리를 잘하면 증가된다고 한다. 수직진열은 소비자로 하여금 전체 계란상품을 일목요연하게 볼 수 있도록 도와주며 때에 따라서는 이윤이 높은 품목의 판매를 증가시켜 준다. 이때 계란 판매상은 진열대의 가장 좋은 위치에 이윤이 높은 품목을 배열하여 구매자의 눈에 쉽게 띄이도록 하여이윤을 증대시킬 수 있다.

○구매시점(point of sale) 홍보자료를 계란진열대에 두면 계란매출이 10% 증가된다는 것도 같은 Purdue 대학 조사에서 밝혀졌다. 따라서 구매시점 홍보자료를 계란진열대에 두어 소비자에게 새로운 계란조리법의 아이디어를 제공하고 계란에 대한 관심을 끌 필요가 있다.

○관련되는 상품과 함께 복합진열(cross - merchandising)을 하면 계란판매 뿐만 아니라 같이 진열한 상품의 매출도 크게 늘릴 수 있다.

○연중 특정기간, 휴가철, 계절적 특성 초점을 맞춘 특별전시행사도 고려해야 한다.

○특정 소비계층을 대상으로 한 진열, 행사도 기획할 수 있다. 이와같은 행사로 계란매출이 46% 증가한 상점도 있다.

○계란판매상은 자신의 창조성을 한곳의 계란 진열에만 치중시키는 잘못을 범하면 안된다. 계란을

상점내의 다른 장소에도 진열하여 충동구매의욕을 북돋울줄 알아야 한다.

○계란홍보를 할 때에는 상점내의 여러 곳의 계란에 대한 아이디어를 제시하거나 또는 특정상품과 계란을 함께 이용할 수 있음을 나타내는 홍보물을 부착해야 한다.

6. 계란 가격결정

미국의 계란가격은 6개지역으로 구분되어 결정된다. 이를 지역별로 구분하면 북동부, 북서부, 중서부, 중남부, 남서부 이다. 북동부, 중서부, 남동부 및 중남부 4개지역에서는 토·일요일을 제외하고 매일 발표되는 Umer Barys 가격을 기준으로 계란의 소매상 인도가격과 종난 가격을 결정한다. 북서부 및 남서부 지역은 서부지역에 서비스하고 있는 U. S. Market News 가격을 이용하고 있다. 난가공품의 가격은 Umer Barry의 자료를 이용한다.

미국의 계란가격은 전적으로 수요·공급상황에 결정된다. 계란은 미국정부의 지지가격 대상품목이 아니므로 정부의 가격에 대한 보조금은 없다.

미국 계란가격에 영향을 주는 기관으로는 Egg Clearinghouse, Inc.도 있으며 주로 종란, 포장된 계란, 할란을 대상으로 한다.

7. 품질관리 및 위생검사

○연방정부 검사원 : 대부분의 대단위 선란포장 공장에 상주

○주정부 검사원 : 해당주의 시장 및 공장검사 실시

○모든 할란 및 난가공 공장은 의무적으로 연방정부의 위생검사를 받음.

표 1. 국민 1인당 계란소비, 1945~88

1945	403개	1979	277개
1970	309	1980	271
1971	310	1981	264
1972	303	1982	264
1973	288	1983	260
1974	283	1984	259
1975	276	1985	253
1976	270	1986	249
1977	267	1987	249
1978	272	1988(추정)	241

표 2. 월별 계란 생산, 1986~88

MONTH	1986	1987	1988
		Million Eggs	
DEC	5,889	5,950	6,016
JAN	5,856	5,915	5,982
FEB	5,292	5,350	5,607
MAR	5,899	6,020	5,976
APR	5,641	5,792	5,691
MAY	5,779	5,853	5,770
JUN	5,593	5,616	5,518
JUL	5,689	5,790	5,677
AUG	5,701	5,786	
SEP	5,536	5,686	
OCT	5,793	5,931	
NOV	5,730	5,803	

표 3. 주별 산란계 사육수 및 100수당 월간 계란생산량, 1987~88

STATE	NUMBER OF LAYERS		EGGS PER 100 LAYERS	
	DURING JULY (THOUSANDS)		DURING JULY (NUMBER)	
	1987	1988	1987	1988
ALA	10,608	10,696	1,980	1,954
ARK	16,059	15,518	2,018	2,056
CALIF	32,750	30,650	2,085	2,121
CONN	4,687	4,430	2,027	2,144
FLA	9,890	11,185	2,022	2,030
GA	17,813	16,609	2,010	2,005
IND	21,670	20,206	2,187	2,217
IOWA	5,970	7,910	2,094	2,099
MAINE	4,717	4,749	2,396	2,232
MICH	6,625	5,900	2,068	2,169
MINN	8,950	8,778	2,045	2,108
MISS	5,117	5,202	2,052	2,095
MO	6,220	6,030	1,994	2,106
NY	4,000	3,575	2,200	2,210
NC	13,625	13,900	2,018	2,043
OHIO	16,665	16,155	2,172	2,160
PA	17,988	17,343	2,224	2,208
SC	6,363	5,288	2,185	2,194
TEX	14,250	13,750	2,014	2,065
WASH	5,061	4,966	2,292	2,275
20 STATE	229,028	222,840	2,095	2,114
OTHER STS ¹	47,040	45,148	2,109	2,142
US	276,068	267,988	2,097	2,118

표 4. 계란수급상황 및 전망, 1984~89

	Beg. stocks	Production	Imports	Total supply	Exports	Shipments	Hatching use	Ending stocks	Consumption		Wholesale price*
									Total	Per capita	
				Million dozen					No	Cts/doz	
1984	9.3	5,708.3	32.0	5,749.5	58.2	27.8	529.7	11.1	5,122.8	259.4	80.9
1985	11.1	5,688.0	12.7	5,711.8	70.6	30.3	548.1	10.7	5,052.0	253.4	66.4
1986	10.7	5,705.0	13.7	5,729.3	101.6	28.0	566.8	10.4	5,022.5	249.5	71.1
1987	10.4	5,796.5	5.6	5,811.7	111.2	25.1	595.3	14.0	5,066.9	249.5	61.6
1988 F	14.4	5,708.5	3.9	5,726.8	121.7	22.8	606.7	10.0	4,965.5	242.1	62.6
1989 F	10.0	5,655.0	4.0	5,669.0	106.0	24.0	630.0	10.0	4,899.0		