

계란의 저장기간에 따른 중량 감소를 비교시험

한국가금학회

1. 서론

계란의 등급 및 규격의 상대적 기준은 그 질과 양의 상대적 시장 기능에 따라 결정, 변천되고 있다. 국내에서는 1973년 이전에 이용하던 계란중량별 등급의 분류와 규격은 1974년도에 농수산부의 축산물 가공처리법(법률 2738호)에 의한 축산물 검사 규정의 기준치인 특란 61g 이상, 대란 55~60g, 중란 48~54g, 소란 42~47g 그리고 42g 미만을 경란으로 규정, 현재까지 지속되어 오고 있다. 그러나 1982년 이전부터 실제 시장에서 유통되어 오는 규격에 따르면 특란이 60g 이상, 대란 54~60g, 중란 47~54g, 소란은 42~47g 그리고 경란은 42g 이하로 거래되고 있으며 70g 이상을 왕란으로 특별 취급분류, 부분 유통되고 있는 실정이다.

그러나 선진 외국에서와 같은 난질 문제에 대해 난황과 난백과 같은 계란 내부의 품질과 난각의 청결도 등 외부품질에 대해 1974년에 축산물 가공 처리법에 명시된 한국의 등급별 계란 품질 규격이 실제 유통과정에서는 엄격히 활용되지 않고 있는 실정이다.

계란의 중량이 저장기간에 따라 얼마만큼 감소하

는 것인가를 알아야 할 필요가 있는가 하는 것은 계란계 사육농가에서부터 수집상, 도매상 그리고 소매상을 거쳐 소비자에 이르렀을 때 근래의 소비자들이 과거보다는 높은 신선도와 정확도를 요구하고 있는 것을 알고 있는 우리로서 여러가지 우려를 배제할 수 없기에 코넬대학의 Robert(1987)가 발표한 미국의 계란등급기준인 점보(71g), 특란(64g), 대란(57g), 중란(50g), 소란(42g) 그리고 경란(35g)을 중심으로 온도와 저장기간에 따른 계란의 중량감소비율을 중심으로 알아보려고 한다.

2. 중량감소비율연구

계란의 중량이 감소한다는 것은 여러가지 다른 조건과 저장기간 동안 계란내 수분이 얼마만큼 감소하는 것인가를 나타내는 것이다. 본 연구는 백색 레그 혼 계통에서 864개의 계란을 4개월령, 8개월령 그리고 15개월령에 재란 세척하여 저장 분석한 것이다.

분석된 계란은 동일한 날에 산란한 것을 수집하여 중란, 대란, 특란으로 3등분 각각 288개씩 분류, 스티로폼 난좌에 보관한 것인데 난중은 모든 계란이 각각 42g, 50g 및 64g의 평균에 가깝도록 선란한 것

이다.

이들 계란을 동일 등급 중에서 다시 실온 21°C와 상대습도 34%에 144개씩 10°C의 온도와 상대습도 70%에 144개씩 나누어 저장하였다. 그리고 저장된 계란을 동일 습도, 동일 온도 내에서 20일간 무게를 0, 1, 4, 6, 8, 11, 13일 및 20일째가 되는 날까지 8회 측정하였다. 측정 조사된 자료는 해당일에 측정된 무게를 처음 9일째 조사한 무게로 나눈 백분율로 표시한 것이다.

가. 저장 온·습도와 난중감소비율의 차이

본 자료는 주된 연구의 효과를 저장 온·습도와 계란의 중량 그리고 저장기간에 따라 분석해 본 결과 3요인에 따라 매우 큰 차이가 있음을 밝혔다.

그러나 산란일령에 따른 것은 다른 요인에 의한 상호작용 이외의 차이는 없는 것으로 밝혀져 어떤 계란이라도 동일한 날에 산란한 것은 온·습도, 크기 및 기간에 따라 차이가 있는 것으로 밝혀졌다.

저장기간에 따른 난중이 감소율은 그림 1, 2, 3에서 보는 바와 같이 중란, 대란, 특란과 같은 난중에 따라 약간 불규칙적이며 4, 8 그리고 15개월령과 같이 산란일령이 증가될수록 약간의 감소비율이 더 있

그림 2 대란의 저장온도와 기간에 따른 난중감소 변화

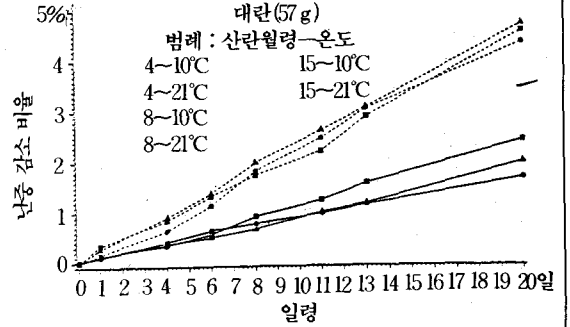
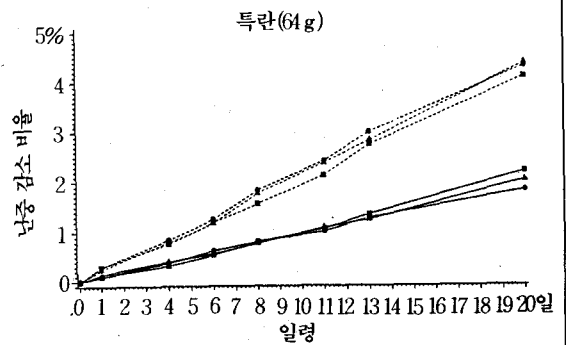
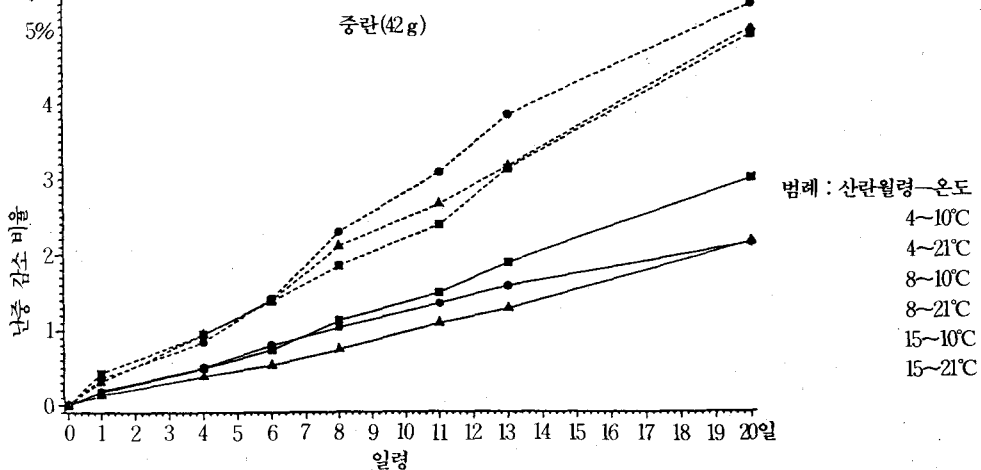


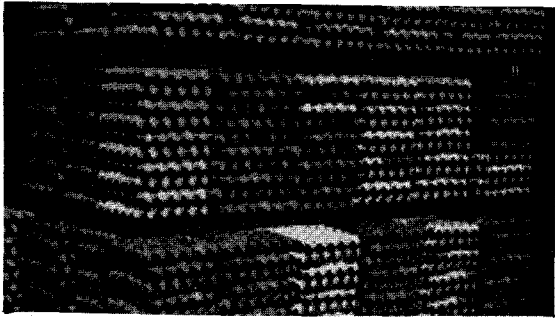
그림 3 특란의 저장온도와 기간에 따른 난중감소 변화



지만 동일한 날에 산란한 난중의 감소비율은 거의

그림 1. 중란의 저장온도와 기간에 따른 난중감소 변화





비슷한 것으로 나타났다. 그러나 난중의 감소비율은 21°C에서 저장했을 때가 4°C에 보관하였을 때보다 훨씬 많은 감소 비율을 나타내고 있다.

표 1은 저장온도 21°C와 10°C에서 보관하였을 때 20일째의 난중에 대한 감소비율을 나타낸 것이다. 저장 20일째의 중란, 대란 그리고 특란의 난중 감소비율은 저장온도 10°C일 때 평균 2% 정도를 나타냈고 저장온도 21°C일 때는 평균 5% 정도가 감량되는 것으로 나타났다. 이것은 구분된 계란의 난중이 동일 등급의 가장 낮은 무게 즉 우리나라 대란의 중량별 등급기준이 54~60g 이라면 54g으로 낮아질 때는 충분한 습도를 유지할 수 없어 결국은 낮은 등급으로 분류될 수 밖에 없는데 특히 높은 온도에 저장할 수록 이러한 현상은 더욱 클 것이다.

표 1. 10°C와 21°C에서 20일간 저장한 난중감소비율 (단위: %)

산란월령	중량별등급	저 란 온 도	
		10°C	21°C
4개월	중 란	2.13±0.28	5.27±0.60
	대 란	1.64±0.29	4.32±1.24
	특 란	1.80±0.29	4.27±0.49
8개월	중 란	2.99±0.45	4.86±1.02
	대 란	2.32±0.56	4.54±0.79
	특 란	2.18±0.44	4.06±0.68
15개월	중 란	2.15±0.47	4.95±0.96
	대 란	1.96±0.69	4.68±1.05
	특 란	2.01±0.45	4.32±0.84

* 중량별 조사계란수 : 48개

나. 산란일령과 난중감소비율의 차이

동일한 날에 산란한 계란을 20일까지 조사해 보아도 저장기간과 온·습도에 의한 난중감소비율의 차이 이외에는 별 차이가 없는 것으로 밝혀졌다. 그러나 계란의 중량이 감소한 비율을 산란일령에 따라 조사한 것을 표 1에서 보면 4개월령에 산란한 계란을 10°C에 보관하였을 때 중란, 대란, 특란을 종합 평균해 보면 1.85%, 8개월령에 산란한 계란은 평균 2.52% 그리고 15개월령에 산란한 계란은 평균 2.05%의 난중이 감소하는 것을 보였다.

또한 21°C에 저장한 계란에서도 4개월령의 계란이 평균 4.79%, 8개월령에 산란한 계란은 평균 4.49% 그리고 15개월령에 산란한 계란은 4.65%의 감소비율을 보여 저장온도 10°C에서보다 더 높은 온도인 21°C에 보관하였을 때 닭이 나이와 관계없이 더 많은 난중 감소비율을 나타내 산란일령과 보관된 계란의 중량감소 비율과는 차이가 없음을 볼 수 있다.

이상과 같은 결과와 함께 난중 70.83g부터 74.38g

표 2. 21°C 및 10°C에서 20일간 저장한 점보계란의 중량감소

난 중	5% 난중감소(21°C)	2% 난중감소(10°C)
70.83g	67.29g	69.42g
71.07g	67.53g	69.65g
71.30g	67.76g	69.89g
71.54g	68.00g	70.12g
71.78g	68.24g	70.36g
72.01g	68.47g	70.60g
72.25g	68.71g	70.83g
72.49g	68.94g	
72.72g	69.18g	
72.96g	69.42g	
73.19g	69.65g	
73.43g	69.89g	
73.67g	70.12g	
73.90g	70.36g	
74.14g	70.60g	
74.38g	70.83g	

까지 3.45g의 차이를 0.24g씩 16등급으로 나누어 21℃에서 20일간 보관했을 때의 난중 감소와 10℃에서 20일간 보관했을 때의 난중 감소량을 표 2에서 살펴보기로 한다. 21℃에서 보관하였을 때 평균 5%의 난중이 감소된다고 보면 처음 최고 중량인 74.38g의 20일 후에는 70.83g으로 처음의 가장 낮은 중량인 70.83g으로 감소되어 계란 1개가 3.45g의 차이라는 막대한 손실을 입힌다는 것을 볼 수 있다. 마찬가지로 10℃에 20일간 저란하였을 때도 처음 난중인 72.25g이 조사 중량 중 가장 낮은 70.83g으로 1.42g의 차이가 나는 것을 쉽게 볼 수 있어 계란을 쉽게 판매할 수 없을 때는 가능한 한 낮은 온도에 저장하는 것이 손실을 적게 입는 바람직한 방법이므로 신선도 유지와 중량의 감소에 의한 손실을 받지 않도록 노력해야 할 것이다.

본 연구 결과 계란 크기와 산란일령에 상관없이 20일간 10℃에 보관하였을 때는 약 2.0%의 중량이 감소하는 손실을 입고, 21℃에 보관하였을 때는 약 5.0%의 중량 감소에 해당하는 손실을 입는다는 것을 알 수 있었다. 따라서 등급에 따라 분류된 계란이라 할지라도 우리나라 계란 등급상의 차이인 대란의 범위 54~60g에서 60g짜리 계란을 저란시설이 제대로 갖추어지지 않은 상태에서 21℃에 20일간 보관하여 5%의 난중이 감소된다면 3g이 줄어들어 57g이 되고, 하한 등급인 54g이 5%의 난중이 감소되면 2.7g이 다시 내려가 중란에 속하게 된다는 것을 염두에 두어 장기간 고온에 저란하고 있는 현 실정을 탈피하여 단 1g이라도 손실을 입지 않기 위해서는 저란 시설 확충에도 시선을 돌려야 할 때가 오지 않았나 생각된다. **양재**

一石二鳥

류코사이토준병, 곡시톱증예방·치료제

스테노롤® (HALOFUGINONE)

■ 특 징

1. 곡시톱원충에 대해 소아체 제1대 번식체, 제2대 번식체에 세번 연속살충 작용으로 광범위하고 강력한 살충작용을 발휘합니다.
2. 곡시톱증을 예방하는 3ppm의 농도로 류코사이토준병에 탁월한 효과를 발휘합니다.
3. 스테노롤은 다른 항곡시톱제와는 달리 생약성분에서 합성해낸 제제이므로 내성 및 부작용이 없으므로 가장 안전한 제제입니다.
4. 다른 항곡시톱제보다 증체량, 사료효율 개선효과가 우수합니다.
5. 조직에서 계분으로 신속히 배출되기 때문에 육류에 잔류가 없습니다.
6. Rotation Program을 적용할 때 더욱 탁월한 효과를 발휘합니다.

제조판매원



한 풍 산 업 주 식 회 사

HAN PONG INDUSTRY CO., LTD.

경기도 안양시 안양7동 195-42

☎ (서울) 845-1171/3·(안양) 2-5834/5551

원료공급 및 기술제휴

ROUSSEL-UCLAF

France

※ 상세한 문헌이 필요하신 분은 상기주소로 연락 바랍니다.