

國內 계란 유통과정에 있어서 난질의 상태

안병윤·김종원·이유방
(한국과학기술연구소)

- I. 계절에 따른 난질의 변화
- II. 유통경로에 따른 난질의 비교
- III. 세란처리 및 저장온도가 난질에 미치는 영향

본고는 월간양계 81년 7월호(통권 제141호)에 그 적요가 한국축산학회에서 제공하는 '연구논문초록란'을 통해 발표된 바, 자세한 사항에 대한 독자의 문의로 한국축산학회지에서 발표된 내용을 3회에 걸쳐 요약 소개한다 <편집자 주>

계란의 품질은 생물학적, 환경적, 관리적 요인들의 영향을 받게 되는데, 국내의 계란 유통구조는 시설이 전근대적이므로 난질이 저하될 우려가 크다.

따라서 본 연구조사는 일정기간 동안 유통중에 있는 계란의 질적변화를 조사하여 유통중의 난질변화와 계절적 변화 및 그 정도를 파악하여 유통상의 문제점을 구명할 것을 그 목적으로 하였다.

시험은 1979년 3월 5일부터 1980년 3월 5일까지 1년간 한국과학기술연구소의 축산가공연구실에서 실시했으며, 공시계란은 특란 1,200개, 대란1,200개, 중란600개인데 가장 대표적인 5가지 국내 유통경로의 최종판매처에서 매월 2회씩 구입하였다.

조사내용은 진전도, 난각의 청결로, 기실의 크기, 그리고 농후난백의 높이, 또한 난황지수 및 난각의 두께, 난액의 pH 측정 등이었다.

시험에서 얻어진 결과와 그로부터 고찰된 내용은 다음과 같다.

우선 난각두께의 변화 및 파란발생율을 보면 닭의 연령과 유전적 형질 다음으로 난각의 강도에 영향을 미치는 요인이 환경온도인

만큼 6~9월의 하절기에 난각이 가장 얇고 9월 이후에는 두께가 급증하여 3월까지 높은 수준을 유지하다가 3월 이후에는 점차 떨어지는 경향을 보였다. 년평균 난각두께는 0.36mm로 최저기준인 0.33mm보다는 높아 유통상 큰 문제가 있지는 않겠지만 하절기에는 0.33mm까지 저하되므로 사양관리 및 계란의 취급에 각별할 주의가 요청된다.

파란발생율의 경우 본 조사에서는 최종판매처에서 소비까지의 최종단계에서의 수치만이 파악되었는데 그 값은 3.8%로 나타나 산란에서 최종판매처까지의 파란율 8%(미발표자료)를 합하면 총 12%에 달하게 되어 외국의 6.4~8%에 비하면 상당히 높은 편이다 그런데 파란발생율은 난각이 두꺼운 겨울철에 동파로 인하여 더 높아져 시설의 근대화가 시급하다 하겠다.

다음은 기실의 크기인데 기실은 3.5mm이하로 비교적 양호하였는데, 수급상황에 따라 변이를 나타냈다. 즉 난가가 상승하는 3~5월 및 9~10월에는 유통기간의 단축으로 기실이 작았으며 또한 겨울철에도 기실이 작았

다. 그러나 난가가 하락하고 물량의 체화기간이 긴 6월과 11월에는 기질이 비교적 컸다. 그런데 기질 크기 자체만을 보았을 때 품질의 저하를 나타낼 만큼 현저하지는 않았다.

그 다음으로 내부난질을 나타내는 단위인 Haugh unit (농후난백의 높이)와 난황지수 (Yolk index)를 살펴본다. Haugh unit는 기온이 낮은 12~2월 및 성수기인 3~5월에는 H.U. 70 이상의 높은 품질을 나타냈으나 5월 이후에는 급격히 떨어지기 시작, 비수기이자 환경온도가 높은 6~7월에는 평균 52까지 저하되어 계절적으로 심한 변화를 보였다.

성수기인 9월에는 환경온도가 높아도 유통기간이 짧아서 비교적 높은 Haugh unit를 유지하였으나, 가격이 떨어져 물량이 체화되었던 10월하순~11월 초에는 다시 저하되었다. 11월 이후에는 비수기이기도 하지만 환경온도가 낮아 높은 Haugh unit를 나타내었다.

난황지수 또한 비슷한 양상을 띠어 11월말~5월 초까지는 0.44 또는 그 이상의 높은 수치를 보였으나, 5월 말부터는 급격히 저하하여 0.35까지 떨어졌고 9~10월에는 다시 상승하였다가 11월에 약간 저하하였다.

이상으로 미루어 볼 때 계란의 내부품질은 환경온도와 유통기간의 장단에 따라 크게 영향을 받고 있어 기온이 높거나 체화기간이 긴 시기에는 미국 USDA 등급기준의 C급에 해당하였다.

덧붙여 말하자면, 외국에서는 채란농가로부터 소비자에 이르기까지의 유통기간을 단축하고 유통과정에서 냉장법을 사용하므로써 난질의 향상을 가져왔고, 냉장을 사용하지 않을 경우에는 유통기간의 단축이 더욱 중요하다는 내용의 논문이 발표된 바도 있다.

마지막으로 pH의 변화를 살펴보면 산란직후 계란의 pH는 난백이 7.6~7.9, 난황이 6.0정도 인데 저장중의 CO₂ 유흐로 점pH가 점차 증가하며 그 속도는 환경온도의 영향을 받는다. 본 조사연구에서는 난황과 난백을 합하여 균질화

한 난액의 경우, 기온이 높고 비수기인 5~7월에는 7.8로 난가가 폭락했던 11월에는 pH 8까지 상승하였다. 12월 이후에는 난가 상승과 낮은 기온으로 인해 크게 낮아져서 7.2~7.4의 수준에 머물렀으며 4월 이후부터는 점차 상승하기 시작하였다.

결론을 내리자면 내부난질은 기온의 낮은 계절이나 난가가 높고 유통기간이 짧을 때에는 비교적 양호하나, 환경온도가 높던가 난가가 폭락하는 시기에는 현저한 품질저하를 보였다. 이에 대한 개선책으로는 계란유통에 있어 저온시설(여름) 및 보온시설(겨울)을 사용하여 환경온도의 영향을 배제하거나, 물량이 체화되는 시기에는 난액으로 가공 처리하여 난질의 저하를 막는 방법을 들 수 있겠다.

(이하 적요가 있으나 이미 '연구논문초록'에 게재되었던 내용이기 생략함)



새롭게 생각하고 새롭게 행동하고 있습니다

세원의 기본 경영방침

1. 양축가가 기대하고 요구하는 제품을 만들어 이로 인하여 발전한다.
2. 원재료 공급자, 판매자 그리고 양축가와 더불어 공존공영을 도모한다.
3. 이익은 사회에의 공헌에 대한 보수로 생각한다.
4. 공정한 경쟁을 행한다.
5. 중지를 모아 전원경영을 행한다.

세원사료 (주) 천안 (2) 8001~5
서울 (713) 2205~6