

여름철 달걀 품질, 온도가 좌우한다...냉장 유통 중요

- 35도 노출 시 3일 만에 신선도 떨어져
- 냉장 유지 시 42일간 에이(A) 등급 유지, ‘저온유통체계’ 중요
- 농촌진흥청, 여름철 달걀 품질 관리 기준 마련 추진

농촌진흥청(청장 이승돈)은 여름철 폭염으로 인해 달걀 품질이 떨어지는 문제를 해결하기 위해 저장·유통 단계별 품질 변화를 연구하고, 여름철 달걀 관리 기준 마련에 나선다.

국립축산과학원이 저장 온도에 따른 달걀 품질 변화를 분석한 결과, 여름철 외부 온도 수준인 35도에 노출된 달걀은 신선도를 나타내는 ‘호우 단위(HU, Haugh Unit)*’가 3일 만에 72이하로 낮아졌다.

* 달걀의 신선도를 나타내는 지표로, 수치가 높을수록 신선하며 72 이상이면 달걀 A등급 수준의 신선도로 평가함.

12일 이후에는 50이하로 낮아지고, 이후로는 흰자가 물처럼 퍼져 더 이상 호우 단위 측정이 불가능한 수준이 됐다. 특히 달걀은 35도 이상의 고온에 단 한 번이라도 노출되면 낮아진 호우 단위 값이 다시 회복되지 않았다. 온도가 반복적으로 변하는 환경에서는 품질 저하가 더욱 빠르게 진행되는 것으로 나타났다.

또한, 고온 환경에서는 흰자의 산도(pH)*도 빠르게 높아지는 경향을 보였다. 35도 보관 시 흰자의 산도(pH)는 최대 9.29까지 높아져 품질 저하가 급격히 진행되었음을 알 수 있었다.

* 달걀의 신선도를 나타내는 지표로, 수치가 낮을수록 신선하며 9.8 이상이면 D등급 수준을 나타냄

반면, 달걀을 0~10도의 냉장 상태로 유지한 경우에는 저장 42일(달걀 유통기한, 축산물품질평가원)까지도 호우 단위 76 수준을 유지했다. 이는 냉장 보관 시 달걀의 신선도가 안정적으로 유지됨을 보여준다.

이러한 결과는 달걀 생산 순간부터 소비자에게 전달될 때까지 전 과정에서 온도를 일정하게 유지하는 저온유통체계(콜드체인, Cold Chain) 관리가 중요함을 시사한다.

농촌진흥청은 여름철 폭염 기간에 달걀 품질 저하를 최소화할 수 있도록 저장·운송 단계별 관리 기준을 구체화하고, 현장 적용 방안을 마련할 계획이다.

한편, 농촌진흥청은 육계 분야에서도 고온 스트레스를 줄이기 위한 급수 관리 기술 등 폭염 대응 연구를 함께 추진하고 있다.

농촌진흥청 국립축산과학원 가금연구센터 김경운 센터장은 “고온 스트레스는 닭의 성장뿐 아니라 달걀과 닭고기 품질에도 영향을 미치는 요인”이라며, “농장에서 소비자까지 이어지는 전 과정에 적용할 수 있는 고온 대응 관리 기준을 마련하겠다.”라고 밝혔다.

붙임. 저장 온도에 따른 달걀의 품질 변화

담당 부서	국립축산과학원 가금연구센터	책임자	센터장	김경운 (033-330-9510)
		담당자	연구사	홍의철 (033-330-9555)
	농촌진흥청에서 연구·개발한 농업의 모든 것  농사로			

붙임

저장 온도에 따른 달걀의 품질 변화

□ 저장 온도에 따른 달걀의 신선도 변화

구분	일령(일)									
	0	3	6	9	12	15	18	21	28	42
7℃	91.9	89.0	79.8	85.1	84.8	83.0	83.9	83.4	78.1	76.0
15℃	88.7	80.0	79.4	77.7	78.3	75.7	74.5	71.7	71.9	62.2
20℃	88.3	82.5	74.5	72.3	68.0	63.1	65.0	67.0	59.0	56.4
35℃	87.9	67.1	54.9	57.8	48.4	-	-	-	-	-

7℃ 보관군은 42일(달걀유통기간)까지 A등급 유지

15℃ 보관군은 18일까지 A등급 유지

20℃ 보관군은 9일까지 A등급 유지

35℃ 보관군은 4일부터 A등급 유지 불가

→ 온도가 높을수록 달걀 신선도가 급격히 떨어졌고, 특히 35℃에서는 단기간에도 품질 저하가 매우 빠르게 진행함.

□ 저장 온도에 따른 달걀 흰자의 산도(pH) 변화

구분	일령(일)									
	0	3	6	9	12	15	18	21	28	42
7℃	8.67	9.36	9.50	9.60	9.59	9.67	9.66	9.75	9.71	9.56
15℃	8.92	9.41	9.59	9.69	9.68	9.83	9.83	9.84	9.84	9.75
20℃	8.82	9.51	9.67	9.76	9.76	9.90	9.87	9.89	9.90	9.79
35℃	8.72	9.81	9.90	9.89	9.92	-	-	-	-	-

7℃ 보관군은 42일까지

15℃와 20℃ 보관군은 15일부터 흰자의 산도가 9.8 이상으로 높아짐

35℃ 보관군은 3일부터 급격히 증가함

→ 흰자의 산도(pH)는 저장 기간에 따라 높아졌으며, 저장기간 3일부터 저장 온도에 따른 차이가 나타나기 시작함.

※ 후반부 수치가 감소한 이유는 장기 저장에 따른 난백 수분 이동 및 난백 구조 붕괴, 시료 간 대체차, 측정 변동 등이 복합적으로 작용한 결과로 유의미한 감소는 아님.

□ 관련 사진

온도가 높을수록 계란 신선도가 떨어집니다

같은 기간 보관했을 때의 변화 비교 (보관 기간: 7일)

