

# 소비자 계란 구매 성향 조사 및 등급판정 기준 개선안 마련

광주전남지원 : 이수홍, 이진순, 임태환, 박누리

축산품질평가원에서는 소비자들에게 위생적으로 안전하고 품질이 우수한 계란을 제공하고 우리나라 계란 유통체계를 개선시키기 위해 지난 2001년부터 계란등급제를 시행해 오고 있다. 계란 등급제 시행 이후 10년의 세월이 흐르면서 우리나라의 유통구조가 대형 유통업체 위주로 변화하였고 소비자들의 식품에 대한 요구 수준도 높아졌다. 이러한 소비자들의 요구는 계란의 품질 개선 요구로 이어지고 있다.

언론을 통해 공개되었듯이 소비자를 위한 시민모임(소시모)이 '지난 2009년 시중에 판매 중인 계란 32개 제품 중 13개 제품(40.6%)이 품질등급 최하위(3등급)였고, 지난 2010년에는 35개 브랜드 제품 중 14개 제품(40.0%)이 품질 최하위(3등급)' 라고 발표하면서 소비자들이 계란을 구입할 때 합리적인 판단을 내릴 수 있도록 계란의 품질등급 표시 의무화를 정부에 요구하였다. 이러한 유통구조 변화와 소비자의 요구를 바탕으로 지난 3월 12일 농림수산식품부는 '계란제품 위생관리 종합대책'을 발표하면서 계란 유통구조를 획기적으로 변화시키겠다는 입장을 표명하였다.

이에 등급란에 대한 소비자의 품질 요구 수준에 대해 조사하고 소비자의 요구 수준을 반영할 수 있는 계란 등급판정 기준 개선안을 마련하고자 본 연구를 실시하였다. 설문조사 결과 소비자의 등급란 품질 요구 수준은 매우 높게 나타났으며, 품질평가사의 요구수준과 실제 집하장에서 검수되는 등급란의 품질도 현행 등급판정 기준보다 높은 것으로 조사되어 아래와 같은 계란 등급판정 기준 개정(안)을 제시하게 되었다.

- ① 1등급과 1등급 계란의 품질등급 부여 방법에서 'A급'의 계란 혼입비율을 상향하고 등급란에 대한 신뢰도를 크게 훼손시킬 수 있는 'D급' 계란의 혼입을 제한하였다. 또한 현행 1등급을 2등급으로, 현행 2등급을 3등급으로 하향하고 가공용으로 주로 사용되는 현행 3등급을 '가공용'으로 표시하였다.

지난 2010년에는 35개 브랜드 제품 중 14개 제품(40.0%)이 품질 최하위(3등급)라고

발표하면서 소비자들 기업을 구입할 때 합리적인 판단을 내릴 수 있도록 계란의 품질등급 표시

의무화를 정부에 요구하였다. 이러한 유통구조 변화와 소비자의 요구를 바탕으로 지난 3월 12일 농림수산식품부는 '계란제품 위생관리 종합대책'을 발표하면서 계란 유통구조를 획기적으로 변화시키겠다는 입장을 표명하였다.

#### 품질등급 부여 방법(개선 1안)

등급	기준
1'등급	A급의 것이 100% 이상, B급 이상의 것이 95% 이하야 함 (나머지는 C급)
1 등급	A급의 것이 80% 이상, B급 이상의 것이 95% 이하야 함 (나머지는 C급)
2 등급	B급 이상의 것이 80% 이상, D급의 것이 5% 이하 여야 함 (나머지는 C급)
3 등급	C급 이상의 것이 90% 이상(나머지는 D급)
가공용	C급 이상의 것이 90% 미만(나머지는 D급)

- (개선 1안)의 1'등급은 호우(H.U.)단위의 평균을 상향하여 1등급과 구분하였다.

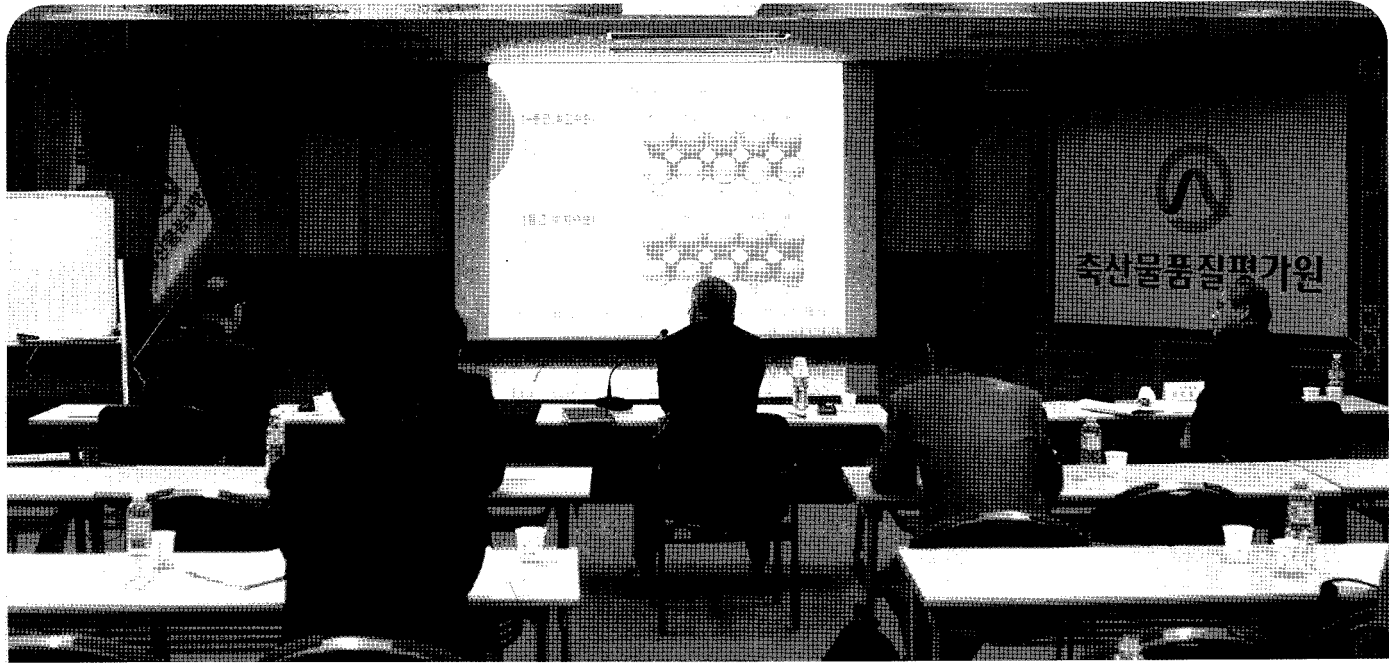
#### 품질등급 부여 방법(개선 2안)

등급	기준
1'등급	A급의 것이 90% 이상, B급 이상의 것이 95% 이하야 함(나머지는 C급)
1 등급	A급의 것이 70% 이상, B급 이상의 것이 90% 이상이어야 함(나머지는 C급)
2 등급	B급 이상의 것이 80% 이상, D급의 것이 5% 이하 여야 함(나머지는 C급)
3 등급	C급 이상의 것이 90% 이상(나머지는 D급)
가공용	C급 이상의 것이 90% 미만(나머지는 D급)

시중에 유통되고 있는 등급란의 파각률이 3%이고 미국에서는 생산지 AA등급의 허용 파각률이 5%인 점을 감안하여 파각란의 허용비율을 2% 정도 하향 조정하였다.



등급란은 판매과정에서 H.U.(신선도)가 1일에 약 1.0씩 수치가 낮아지고, 생산 후 약 7일에서 10일 사이에 소비자에게 판매 되고 있는 것으로 나타났다. 7~10일이 지난 시점에서의 H.U.는 약 7.0~10.0 전 후까지 수치가 낮아지는 것으로 추정할 수 있는데 현행 품질기준 수준의 계란을 소비자에게 전달하기 위해서 H.U.의 수치를 약 7.0~10.0 정도 상향시켰다.

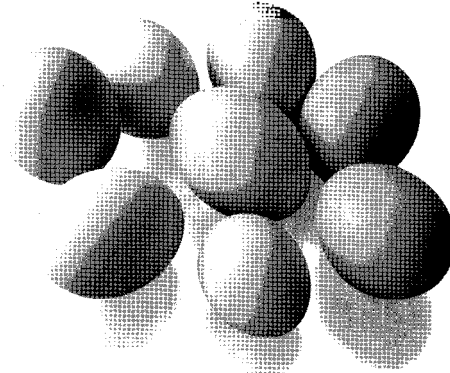


#### H.U. 단위 개선안

A급	79 이상	A급	82 이상
B급	67 이상~79 미만	B급	70 이상~82 미만
C급	47 이상~67 미만	C급	50 이상~70 미만
D급	47 미만	D급	50 미만

계란은 보관 온도별 H.U. 수치가 크게 변하는 제품이므로 소비자가 계란의 품질을 객관적으로 판단할 수 있도록 온도별 '품질 유지기간'을 표시하는 제도를 도입하는 방안을 모색할 필요가 있었다.

계란이 브랜드 위주로 판매되고 등급표시 크기가 유통업체마다 달라 소비자가 계란의 등급을 쉽게 파악하기 힘들었고 이를 개선하기 위해 계란의 포장단위에 따른 등급표시 규격을 만들 필요가 있었다. ■



# 소 앞이빨의 영구치 진행정도와 흉추가시돌기 연골의 골화 연관성 파악을 통한 성숙도 번호 예측

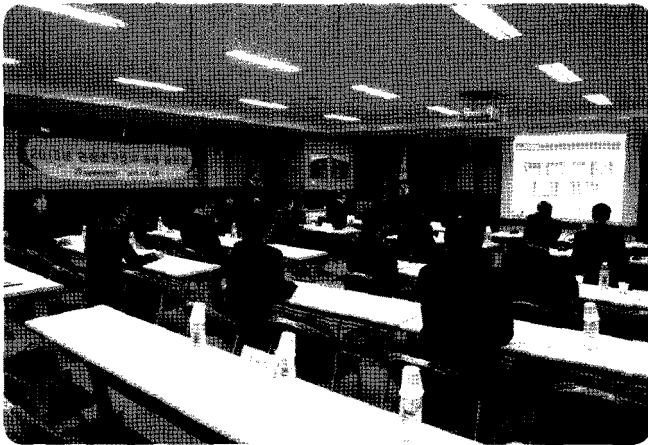
경기지원 : 권순일, 윤은철, 임찬혁

소(한우)의 앞이빨은 아래쪽 턱에만 8개가 있는데 이급니와 구분하여 '문치'라고 하고 좌·우 각 4개의 겹치, 내치, 외치, 우치로 배열되어 있다. 나이가 들수록 겹치에서 시작하여 이빨 안쪽의 우치까지 영구치로 변하면서 유지일 때보다 이빨의 크기도 더욱 커지고 마모도 진행된다. 특히 한우 암의 생체거래시 모두 영구치일 경우 등급판정제도가 생기기 전에는 나이가 들었다고 해서 등급판정제도가 생긴 후에는 흉추가시돌기 연골의 골화 상태에 따라 성숙도번호 8, 9번에 해당하면 육질등급이 한단계 또는 두단계 하향되기 때문에 어느 정도의 거래가격 인하 조건이 되었다.

그래서 과연 영구치의 개수와 성숙도번호간에 어떤 상관성이 있고 성숙도번호 8, 9번에 해당되는 경우 육질등급이 하향되어 거래가격은 어떻게 형성되는지 알아보았다. 그리고 실락단가 형성에 중요한 요소인 성숙도번호를 결정하는 흉추가시돌기의 연골의 골화상태를 5단계로 구분하여 다양한 형태의 골화 상태가 반영되도록 성숙도번호별로 점수를 표시하여 나타내 보았다.



소(한우)의 앞이빨은 아래쪽 턱에만 8개가 있는데 어금니와 구분하여 '문치'라고 하고 좌·우 각 4개의 겹치, 내치, 외치, 우치로 되어있다. 나이가 들수록 겹치에서 시작하여 이빨 안쪽의 우치까지 영구치로 변하면서 유치일 때보다 이빨의 크기도 더욱 커지고 마모도 진행된다.



영구치 개수가 많아질수록 성숙도 번호도 높았다. 영구치점수는 영구치의 개수에 따라 모두 유치이면 0점에서 모두 영구치이면 8점, 여기에 이빨의 마모나 깨짐 정도에 따라 2점을 추가하여 10점까지 부여하였다. 영구치가 7개일 때 성숙도 번호는 5.0이고 앞이빨 8개 모두가 영구치일 때 6.7이었다.

그리고 이빨의 마모나 깨짐이 발생

하여 영구치점수 10일 때 성숙도번호가 8.7이다. 이처럼 앞이빨이 모두 영구치라도 성숙도번호 8 미만일 가능성이 높았는데 영구치점수 8일 때 그 비율이 14%, 9일 때 58% 그리고 마모나 깨짐이 상당히 심한 10점일 때 100%였다. 그리고 8개의 앞이빨 중 가장 늦게 영구치로 변하는 우치가 유치 상태거나 아니면 우치가 영구치로 변한지 오래되지 않아 그 크기가 작은 경우 모두 성숙도번호 7 이하여서 성숙도번호에 의해 육질등급이 하향될 가능성은 없었다. 성숙도번호에 따른 영구치 개수를 보면, 이르면 성숙도번호 5번에서 모두 영구치로 변하기 시작하여 성숙도번호 6일 때 64%, 7일 때 78%, 8 이상은 100%의 개체가 영구치 상태여서 성숙도번호 7을 경계로 모두 영구치로 변하는 것을 알 수 있다. 그래서 앞이빨이 모두 영구치라 나이가 어느 정도 먹었다고 판단해도 앞이빨의 마모나 깨짐 상태에 따라 개체별로 성숙도번호 8 미만일 가능성이 많음을 알 수 있다. 생체거래시 영구치에 의한 가격 하락은 앞이빨 모두가 영구치 상태라도 3산(약 49개월)까지는 제값은 다 받고 외모에서 나타나는 4산(약 61개월)의 특징인 눈가에 주름이나 코와 외부생식기에 반점이 발생하면 개체에 따라 보통 1천~2천원/kg 낮아 진다고 한다. 사육기간별 영구치점수와 성숙도번호를 보면 영구치점수 8일 때 57.5개월, 성숙도번호 7일 때 61.2개월로 앞이빨이 모두 영구치라도 성숙도번호 7 이하일 가능성이 높음을 알 수 있다. 그래서 4산(약 61개월)의 경우 성숙도번호 7의 61.2개월 이하여서 육질등급의 하향없이 출

하가 가능하지만 이때는 영구치점수 8의 57.5개월을 넘어 성숙도번호 8, 9에 속한 화불이 58% 이상이라 육질등급이 하향될 확률이 개체별로 다르다고 할 수 있다. 그러므로 개체에 따라서는 4산까지 육질등급의 하향없이 출하가 가능하다고 판단되나 중간에 장기간의 공태기가 있거나 수개월 이상의 후기비육을 생각한다면 3산에서 출하하는 것이 가장 농가소득에 도움이 되리라 판단된다.

현행 연골의 골화상태 따라 1에서 9까지 구분된 성숙도번호는 개체마다 다양하게 나타나는 연골의 골화특성을 잘 반영하지 못한다고 판단되어 연골의 골화점수로 나타내 보았다. 연골의 골화점수는 연골의 골화진행 정도에 따라 골화상태를 5단계로 나누고 각 단계별로 1에서 5점까지 가산점을 부여하여 흉추가시돌기 연골의 골화상태에 따라 모두 연골일 때 13점에서 완전히 골화되었을 때 65점까지 부여하였다. 성숙도번호 7의 골화점수는 60점이고 성숙도번호 8, 9는 65점이다. 여기서 4~5점의 차이는 가장 골화가 늦게 시작되는 제1흉추 가시돌기부터 네 개나 다섯 개의 흉추가시돌기가 제 4단계(가시돌기와 연골의 구분혼적이 뚜렷하게 존재) 상태에 있어야 한다는 것이다. 이러한 방식의 성숙도번호 7과 8의 구분은 개체마다 다양하게 나타나는 연골의 골화특성을 정확히 반영하여 좀 더 객관적으로 성숙도를 판정하도록 도움을 줄 수 있다고 판단된다.

- 한우 암의 성숙도번호가 육질등급 및 근내지방번호 별 경락단가에 미치는 영향을 알아보았다. 성숙도번호 8, 9의 경락단가는 성숙도번호 1~7과 비교하여 평균 2천552원/kg 정도의 차이가 나는 것으로 조사되었으며 이는 약 84% 수준이고, 암 전체 평균과는 1천883원/kg 정도의 차이를 보이고 있어 약 88% 수준이었다. 이를 한우 암 지육률 57.7%를 적용해 생체중 단가로 환산하면 각각 1천472원/kg과 1천57원/kg 인하된 가격으로 생체 거래시 4산 이상에 해당한다고 하여 인하된 가격이며 700~2천원/kg에 속함을 알 수 있다. 동일 근내지방번호 내에서 성숙도번호 8 대비 9의 경락단가는 97~98%로 3산 이상의 개체 중에 생산능력이 양호하고 지순의 형질이 우수하면 지속적으로 산차수를 늘리는 것이 농가소득에 도움이 된다고 판단된다. 그리고 성숙도번호별 한우 암소 평균 경락단가 비율을 보면 성숙도번호 6까진 계속 높아지다가 성숙도번호 7에서는 성숙도번호 4의 수준까지 단가가 낮아지는 것을 볼 수 있어 성숙도번호 7 이전에 출하하는 것이 좋다고 판단된다. 육질등급별 경락단가 하락비율을 보면 1<sup>+</sup>등급의 경우 두단계나 하락한 1등급이 되면서 19%가 낮아져 암소 전체에서 성숙도번호 8, 9에 해당돼 하락한 비율인 12%와 비교해도 7%나 더 많이 하락하였고 최종가격은 1<sup>+</sup>등급의 94% 수준이었다. 1<sup>+</sup>등급은 1등급이 되면서 12%가 낮아져 근내지방번호 4, 5의 1등급 대비 99% 수준이었고 암소 전체에서 하락한 12%외도 비슷한 수준이었다. 그래서 향후 1<sup>+</sup>등급이 성숙도번호 8, 9에 해당되어 1단계만 하락된 1<sup>+</sup>등급이 되어 경락단가가 현재보다 소폭 상승하더라도 성숙도에 의한 가격하락은 대부분 정상적으로 반영 될 수 있다고 판단된다. 또한 현행 성숙도에 의한 육질등급 하락으로 동일 1등급 내에서 근내지방번호가 9에서 4까지 다양하게 존재하는 것을 방지해 소비자나 유통업자의 혼란을 줄이는데도 도움이 되리라 생각된다. ■