

· 수태지 냄새(웅취) 주요인은 “스카톨” ·

수태지 냄새 감별 방법

홍 보 부

· 덴마크 수태지 거세 종식 ·

9월경, 덴마크의 모든 도축장에서는 수태지의 냄새 식별을 위해 수태지들을 검사하는 설비들을 갖추게 될 것이다. 이러한 시설구조를 이용함으로써, 덴마크산 돈육과 베이컨에서는 수태지 특유의 냄새를 찾아볼 수 없게 될 것이라고 덴마크양돈업계는 밝히고 있다.

이 테스트는 스카톨(Skatole)을 측정하는 방법인데, 이 스카톨은 수태지 냄새(웅취)와의 관련여부로 인해 양돈업계의 연구원들 사이에서는 많은 논쟁거리로 대두되고 있는 것이다.

수태지 거세는 덴마크에서는 전통화되어 온 것이다.

이는 부분적으로는 수태지들의 공격적 성향을 방지하기 위해서이고, 한편으로는 일부 돼지고기가 조리되었을 때 발생하는 수태지 냄새를 없애기 위해서이다.

이러한 이유로, 도살장에서 수태지 냄새를 직접적으로 감별한다는 것은 불가능한 일이었다. 그래서, 덴마크 내에서 돈육 생산을 위해 길러지는 수태지들은 모두 거세되고 있다. 그럼에도 불구하고, 거세되지 않

은 수태지를 기르는 데에는 몇 가지 이점들이 따른다. 더 높은 살코기 함량(약 3%)과 보다 나은 사료효율(사료 섭취가 더 적다는 것은 분뇨 배출이 적다는 것을 의미) 그리고 감염 위험의 감소로 인한 돼지들의 복지향상등을 들 수 있다.

“덴마크는 전통적으로 수태지들을 거세시켜 왔습니다. 그러나, 새로운 시스템 구조로 인해 냄새가 없는 고기를 판매함과 동시에, 더 많은 살코기를 얻을 수 있음을 확신합니다. 수태지들중 평균 5% 정도가 수태

지냄새를 지니고 있습니다. 이 냄새는 열을 가해 조리할 때에만 발생하기 때문에 앞으로는 그러한 고기는 가공 상품에만 이용할 계획입니다.” 덴마크 육류연구원의 정보담당과장인 모겐스 랜지씨는 이같이 말하고 있다.

수태지 냄새 발생에 영향을 미치는 요소들

스카톨과 수태지 냄새가 관련이 있다는 가정은 돈육업계에 있는 일부 사람들로부터 동

(표 1) 수태지 냄새에 영향을 미치는 요인

1. 스테로이드 호르몬
2. 부수적인 성적 분비기관의 크기와 무게
3. 고환(선)의 크기와 무게
4. 돼지들간의 불화와 혼합사육(암·수를 한 돈사에서 기르는 것)
5. 발정기에서의 암돼지와와의 관계
6. 이동과 돈사의 교환과 연관된 스트레스
7. 유전자의 유전가능성
8. 품종의 유형
9. 돈육가공과 배합정도
10. 체중
11. 연령
12. 사료의 에너지 농축도
13. 개별적 다양성
14. 환경적 요인들
15. 안드로스테논의 응축(도)
16. 안드로스테놀의 응축(도)
17. 스카톨의 응축도

의를 엿지 못하고 있다. 과학자들이 수태지 냄새 발생 원인에 대한 많은 논문을 발표했고, 그들중 적어도 17개 원인들은 타당성이 있는 것처럼 보인다. 연령, 체중, 성적 성숙도, 암컷과의 상호작용, 유전인자 그리고 모든 환경적요인들이 수태지 냄새 발생에 영향을 미친다(표1 참조).

이 모든 것들은 성호르몬에 영향을 미치며, 수태지 냄새 발생의 주요 원인으로 판명되어 왔다. 많은 사람들이 이러한 것이 앤드로스테논(Androstenone), 스테로이드 페로몬(Steroid pheromone)에 의해 발생한다고 믿는 반면, 일부는 이것이 스카톨로 인한 것이라고 생각하고 있다.

그러나 일부 다른 사람들은 앤드로스테논 또는 스카톨과 수태지 냄새와의 상관성을 발견해내지 못하고 있다.

가장 관계깊은 요소

덴마크 육류 연구원의 연구 학자들은 그럼에도 불구하고 수태지 냄새가 우선적으로 스카톨과 관련이 있다는 사실을 발견했다. 10년간의 연구개발 기간동안 연구팀은 화학적 분석법과 미각 패널(taste panel)을 근거로 양자간의(skatole과 수태지 냄새) 깊은 연관성을 찾아냈다.

“수태지의 등지방에 있는 skatole에 중점을 두는 것이 수태지 냄새를 측정하는 최상의

수태지 냄새(웅취)란 ?

고기에 열을 가했을 시 일부 수태지들로부터 발생하는 수태지 특유의 불쾌한 노린내이다.

이에 대한 사람들의 반응은 매우 다양한데 어떤 이들은 이 냄새에 매우 예민한 반응을 보이는 반면 어떤 이들은 그 냄새를 전혀 인식하지 못한다.

방법입니다. 처음 연구에 착수할 때 우리는 androstenone과 skatole에 대한 것을 인식했습니다만 무엇보다도 skatole과의 연관이 더 큼을 알아냈습니다. 두가지 모두(androstenone과 skatole)에 대한 taste panel을 가지고 있으며, 지금까지의 연구를 종합해볼 때 skatole이 수태지 냄새를 측정해내는 최고의 척도임이 드러났습니다.”라는 것이 연구소의 전무이사인 Svend Vahlun의 의견이다.

덧붙여 그는 아래와 같이 언급하고 있다.

“우리의 연구분석을 통해볼 때 skatole과 맛 그리고 냄새에 대한 상관성 수치는 0.7이었습니니다. taste panel을 이용한 실험을 거듭해보았을 때 0.8이라는 상관성 수치를 얻어냈으며 그 누구도 이보다 더 높은 수치를 기대할 수는 없을 것입니다.”

덧붙여 약 1000여개의 집단들이 소비자들의 반응을 알아보기 위한 taste panel을 점검하기 위해 수태지들로부터 생산된 돈육을 실험했다.

Skatole의 추출

덴마크에서의 검사기구의 성공은 도살라인에 있는 돼지고기에게 얼마나 정확하고 믿을 만하게 skatol을 검출해낼 수 있는냐에 달려있다. 분석을 위해서는 도살 직후 특수한 샘플 주사기를 이용해 모든 수태지들의 등지방에서 추출해낸 0.5gms의 샘플(건본)이 필요하다.

추출된 샘플을 플라스틱 용기안에 놓고 샘플이 어느 도살 돈으로부터 나온 것인가를 정확히 알아보기 위해(Pin code)로 알아볼 수 있는 표식을 한다.

그리고 tube conveyor를 이용

하여 이 샘플을 특수실험실로 보낸다. 정확한 양은 컴퓨터에 의해 계산되어지고 결과는 자동적으로 검사소(sorting station)로 전송된다.

만약 skatole의 수치가 일정한 제한수준 이상이면 그에 해당하는 도살육은 가공공정을 더 거치기 위해 별도의 분리구획으로 보내진다.

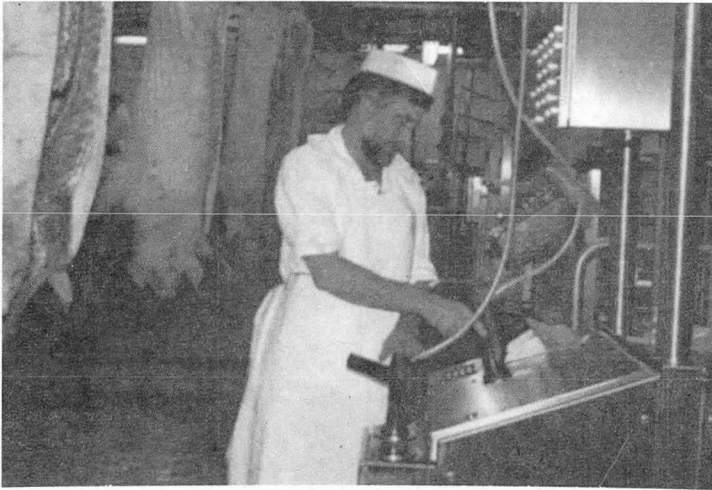
이들 돈육은 (열을 가해)조리되지 않는 상품제조에 사용되게 된다.

전적으로 신용할 수 있는 설비구조

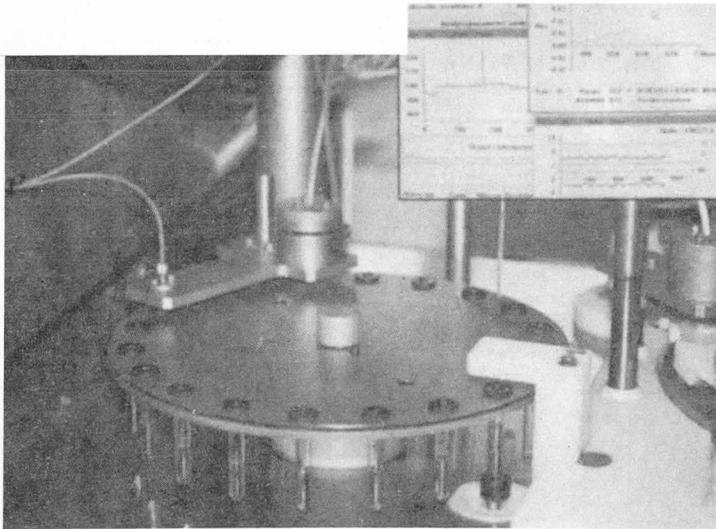
DMRI에 의해 수행된 연구의 주요부분은 도살돈의 skatole을 받아들일 수 있는(만족할 만한) 수준으로 도출해내는 것이다. 이것은 객관적인 연구분석과 실험을 거친 taste panel(미각 panel)의 결과를 종합하여 결정된 것이다. 이에 근거한 등지방의 Skatole수치는 0.25ppm인데, 이는 돼지고기 1kg당 1/



(사진1) 스카톨 분석을 위한 공정을 개발한 Anna Birthe Morensen씨 도살라인의 돈육으로부터 추출되어진 등지방의 건본



(사진2) 도살라인으로부터 온 샘플은 연구소로 보내진다.



(사진3) 샘플이 준비되고 자동적으로 분석되어진 후 그 결과는 컴퓨터 화면상에 나타난다.

1000에 해당하는 것이다.

이 시스템은 수년간 많은 도살장에서 실험되어 왔으며 그 경험을 통해 덴마크 육류위원회는 이를 모든 도살장에 소개하기로 결정한 것이다. 이러한 과정을 도입하게 됨으로써 덴마크의 양돈산업계는 거세의 전통을 중단할 수 있게 될 것이다.

1월1일부터 도체중 80kg이하의 수돼지들이 수돼지냄새에 대한 검사없이 도살되는 EC FRESH MEAT DIRECTIVE (EC 신선 돈육 지령)이 실효를 발하게 된다. 다시말해 이는 평균 도체중이 75kg인 덴마크 돼지들이 도살시 검출이나 분석 없이 도살가능함을 의미하는 것이다.

덴마크 양돈업계는 소비자들이 수돼지 냄새가 나는 돼지고기 먹는 것을 방지하기 위해 이러한 검사제도를 소개하기로 결정했으며, 이렇게 함으로써 소비자들로부터 높은 신망을 유지할 수 있을 것이다. **■**