

닭고기 신선도 색깔로 확인하는 필름 개발

- 단백질 분해 때 발생하는 휘발성 염기 질소로 신선도 판정
- 포장 용기 안 특정 가스 감지하면 노란색 필름 녹색으로 변해
- 일반 식품 검사법보다 빠르고 간편...신선도 확인 보조 수단으로 활용될 듯

한국인의 닭고기 사랑은 유별나다. 소, 돼지고기에 비해 상대적으로 저렴할 뿐 아니라 대표적인 단백질 공급원으로 누구나 부담 없이 즐길 수 있어 해마다 소비량*이 늘고 있다. 하지만 백색육인 닭고기는 육류 중 상하기 쉬운 편에 속해 신선도 관리에 신경 써야 한다.

* 우리나라 국민 1인당 닭고기 소비량은 2023년 기준 약 15.7kg*으로 집계(2024 농업전망', 한국농촌경제연구원)

농촌진흥청(청장 권재한)은 닭고기 소비가 급증하는 여름철, 닭고기 신선도를 빠르고 간편하게 확인할 수 있는 '닭고기 신선도 모니터링용 필름'을 개발했다고 밝혔다.

육류는 보관 기간이 길어질수록 표면 미생물과 단백질 및 지방이 화학 작용을 일으키면서 맛과 신선도가 변한다. 특히 단백질이 분해될 때 발생하는 아미노산, 암모니아, 아민 등 휘발성 염기 질소(VBN)는 부패를 일으키는 요인으로 작용해 육류 신선도를 판정할 때 지표*로 활용된다.

* 고기 100g 중에서 휘발성 염기 질소(VBN)가 20mg 이상이면 초기 부패 단계로 판정함(식품공전, 식품의약품안전처)

연구진은 이 점에 착안해 에틸렌 초산 비닐(EVA) 합성수지에 색 변화 성분과 특정 용액을 섞어 필름을 만들었다. 이를 닭고기 포장 상층부에 작은 구멍을 내고, 그 위에 부착하는 형태로 사용할 수 있게 했다.



<닭고기 신선도 모니터링용 필름 적용 예시>

실제로 필름을 적용해 본 결과, 휘발성 염기 질소 농도가 초기 부패 단계로 판정하는 20mg%가 되면 필름이 노란색에서 녹색으로 변했다. 냉장 온도와 실온에서 모두 안정적으로 사용할 수 있었다.

농촌진흥청은 닭고기 신선도 모니터링용 필름이 일반적인 식품 검사법에 비해 빠르고 간편하게 닭고기 신선도를 판정할 수 있어 유통 닭고기의 신선도를 확인하는 보조 수단으로 활용도가 높을 것으로 예상했다. 농촌진흥청은 이 기술에 대한 특허출원*을 완료했으며, 산업체에 기술을 이전할 계획이다.

* 식품의 부패 감지용 필름형 지시계(출원번호:10-2023-0186050)

농촌진흥청 국립축산과학원 축산물이용과 송금찬 과장은 “소비기한 표시제도가 올해부터 전면 시행됨에 따라 신선 축산물의 품질 관리 및 점검(모니터링) 기술 개발이 더욱 중요해졌다.”라며, “앞으로 축산물 안전 소비를 위해 닭고기뿐만 아니라 소·돼지고기 등 다른 신선육에도 적용할 수 있는 기술을 개발할 계획이다.”라고 말했다.

붙임. 닭고기 신선도 모니터링용 필름 적용 결과

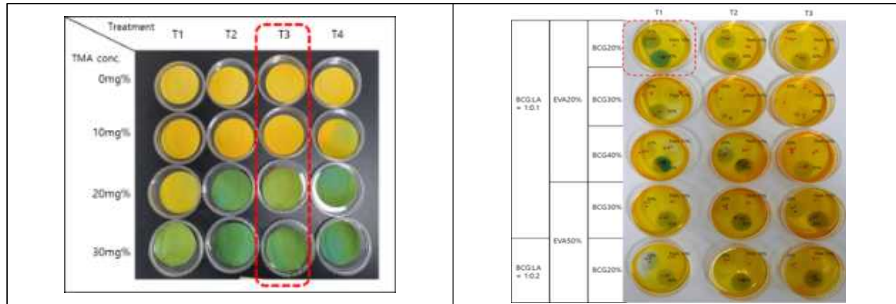
담당 부서	국립축산과학원 축산물이용과	책임자	과 장	송금찬 (063-238-7350)
		담당자	연구사	김부민 (063-238-7377)

붙임

닭고기 신선도 모니터링용 필름 적용 결과

□ 연구 결과

○ 초기 부패 정도를 확인하는 VBN 20mg% 검출용 필름 제조 조건 선별



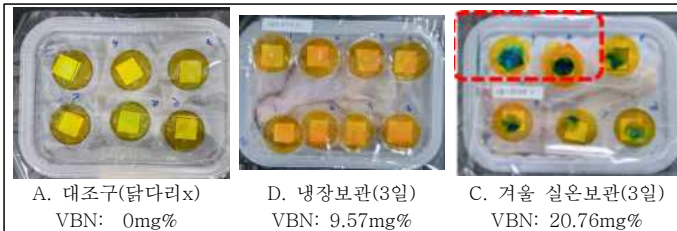
○ 닭고기 포장에서 VBN 발생량과 필름 색 변화

- 닭가슴살 : 대조구(VBN 0mg%)와 냉장 보관(VBN 12.81mg%)에서 필름 색의 변화가 나타나지 않았지만, 실온 보관(VBN: 20.89mg%)에서는 녹색으로 변했다.



< 닭가슴살 VBN 발생량에 따른 필름 색 변화 >

- 닭다리 : 대조구(VBN 0mg%)와 냉장 보관(VBN 9.57mg%)에서 필름 색의 변화가 나타나지 않았지만, 실온 보관(VBN: 20.76mg%)에서는 녹색으로 변했다.



< 닭다리 VBN 발생량에 따른 필름 색 변화 >